الذكاء الاصطناعي



Omar Selim
BIM Manager
Omar.selm@gmail.com



LIVE & zoom

Sunday, 26 Jule
8 PM (GMT+2)

I am Omar Selim

Founder of BIMarabia

- BIM Manager
- CAD / 3D Visualization
- Specialist / CAD Manager / BIM Instructor / Technical Support Manager
- Member of IBPSA (International Building Performance Simulation Association),Engineers For a Sustainable Egypt
- Research assistant at Qatar University
- This experience includes architectural drawings , architectural planning and detailing. Expert user in Revit, NAVISWORKS, AutoCAD and QTO.
- I have been working in many projects using BIM technique starting from the Conceptual Design up to Construction documents, this projects include a lot of types, such as Hotels, mixed use building, Hospitals , Mosques, Villas

I am here because I love to share Knowledge.

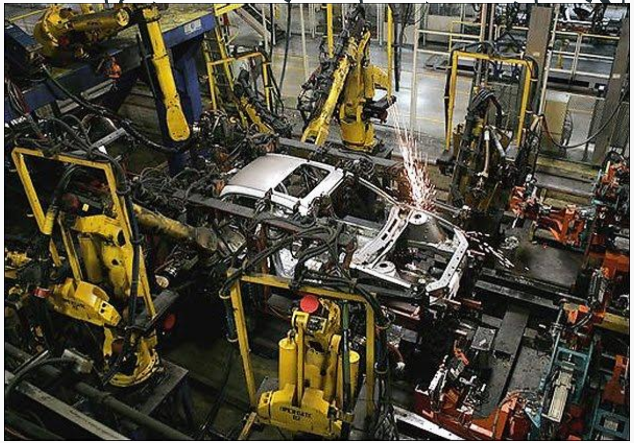
You can find me at @BIMarabia



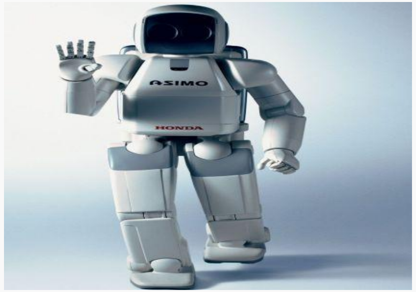
- انترنت الأشياء
- الروبوتات، الأتمتة
- الواقع الافتراضي
- الذكاء الاصطناعي
- الطباعة ثلاثية الأبعاد
- التكنولوجيا الحيوية
- تكنولوجيا النانو والمواد المتقدمة
- المركبات ذاتية القيادة
- البيانات الضخمة والدراسات التحليلية
- سلسلة الكتل

الإنسان الآلي (Robot):

إن تكنولوجيا الإنسان الآلي (Robotics) هي من أكثر تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي تقدما من حيث التطبيقات التي تقدم فيها حلولا كاملة للمشاكل والربورت (Robot) أو الإنسان الآلي عبارة عن آله ميكانيكية يمكن برمجتها لتؤدى بعض المهام التي يقوم بها ال

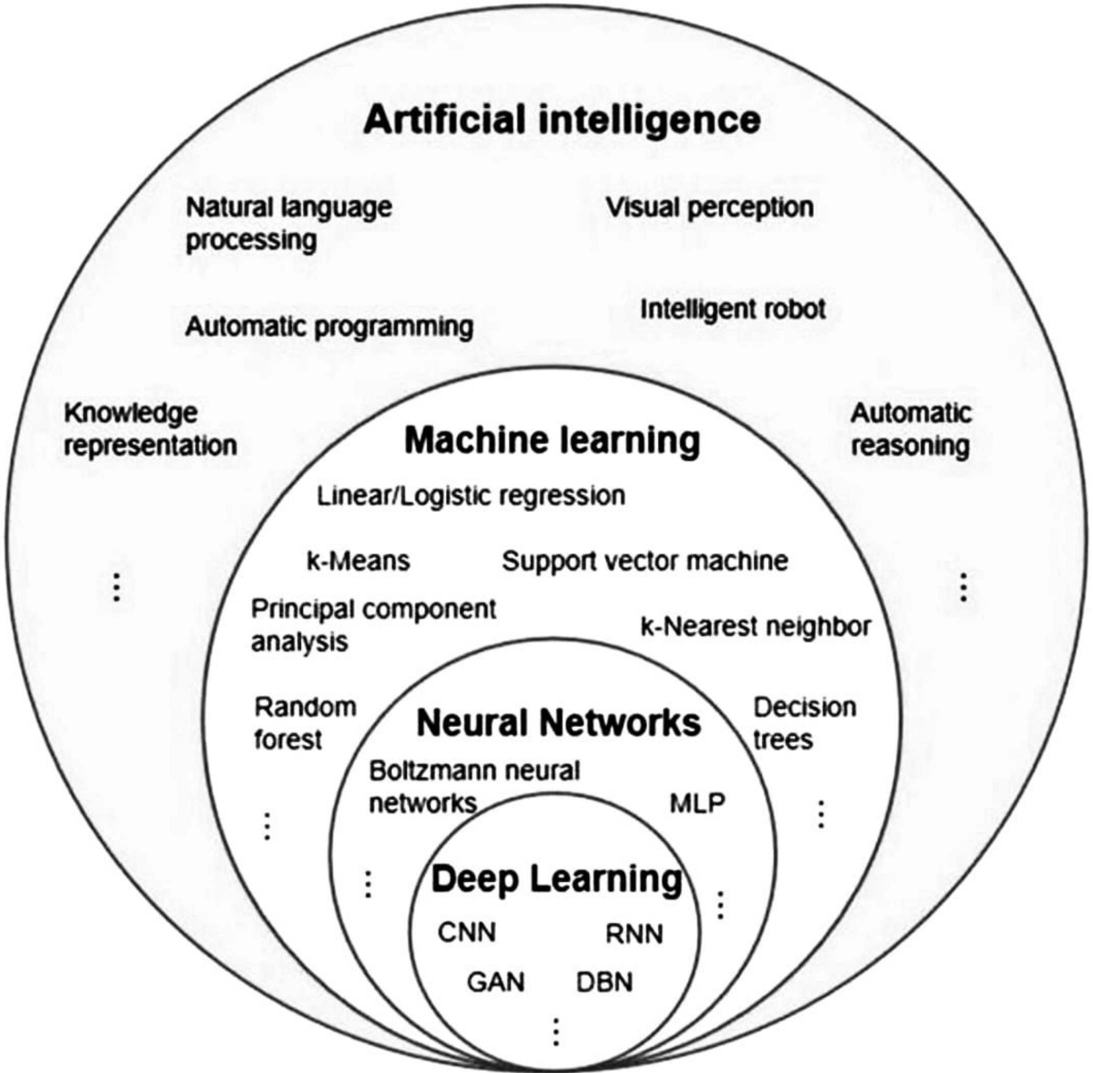


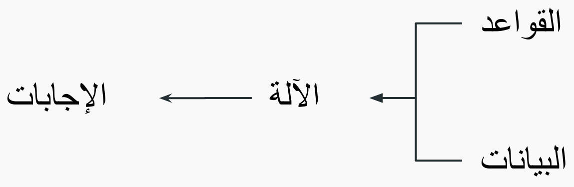
الانسان .



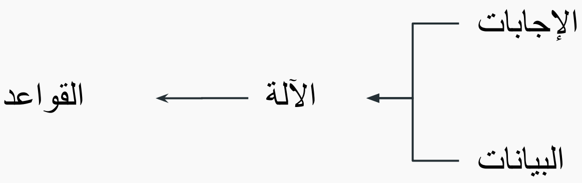




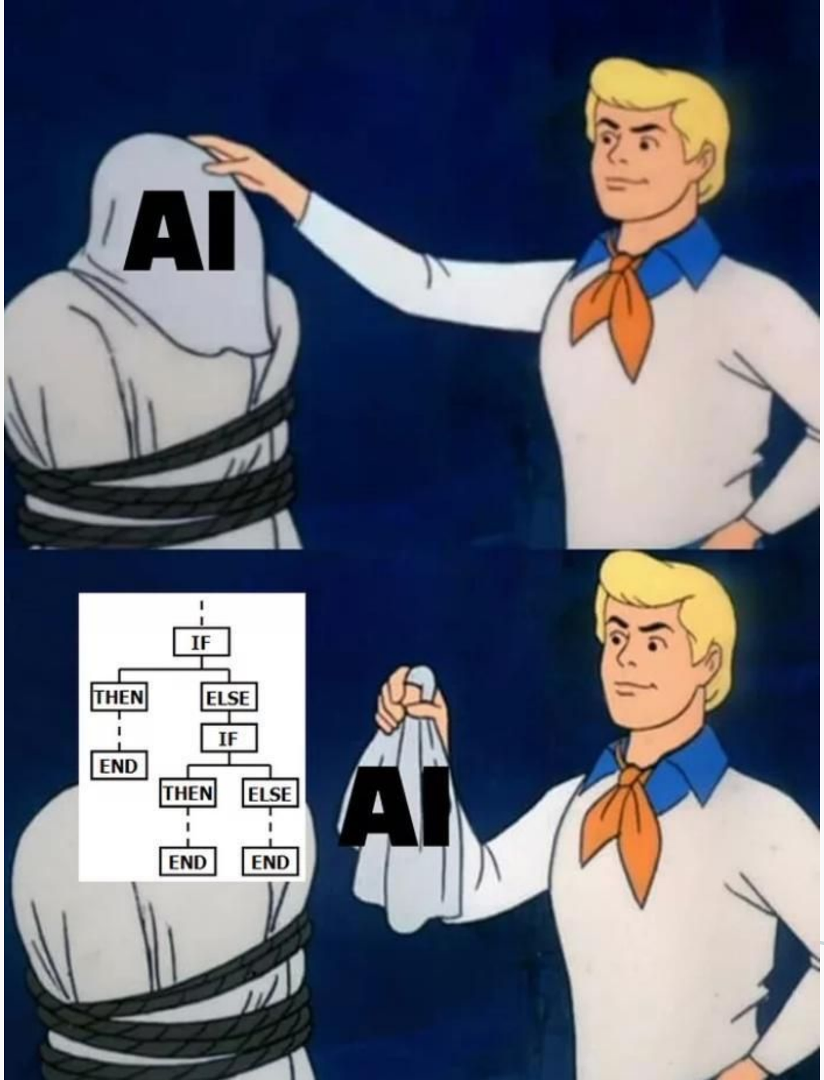

Artificial intelligence
Natural language processing
Visual perception
Automatic programming
Intelligent robot
Knowledge representation
Automatic reasoning
⋮
⋮
Machine learning
Linear/Logistic regression
k-Means
Support vector machine
Principal component analysis
k-Nearest neighbor
Random forest
Decision trees
⋮
⋮
Neural Networks
Boltzmann neural networks
MLP
⋮
⋮
Deep Learning
CNN
RNN
GAN
DBN
⋮



البرمجة التقليدية



تعلم الآلة


AI
IF
THEN
ELSE
IF
END
THEN
ELSE
END
END
AI

ما هو الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence

مصطلح الذكاء الاصطناعي يرجع إلى العالم مارفن منكسي عندما كتب مقالة عام 1961 تحت عنوان "step towards Artificial intelligence" .

والذكاء Intelligence كمفهوم يصعب تعريفه بدقة، ويمكن اعتباره الجزء الحسابي الذي يعطينا القدرة على تحقيق الأهداف في العالم من حولنا، ولدى الناس مختلف الدرجات من الذكاء، وكذلك الحيوانات وبعض الآلات، وفق هذا التعريف.

ذكاء الإنسان : القدرة على فهم الأشياء وتعلمها :

Creativity الإبداع Solving problems حل المسائل

pattern recognition اكتشاف الأنماط Classification التصنيف

Learning التعلم Induction الاستقراء

Deduction الاستنتاج building analogies بناء القياسات (القياس)

Optimization التحسين، الأمثلة language processing معالجة اللغة الطبيعية

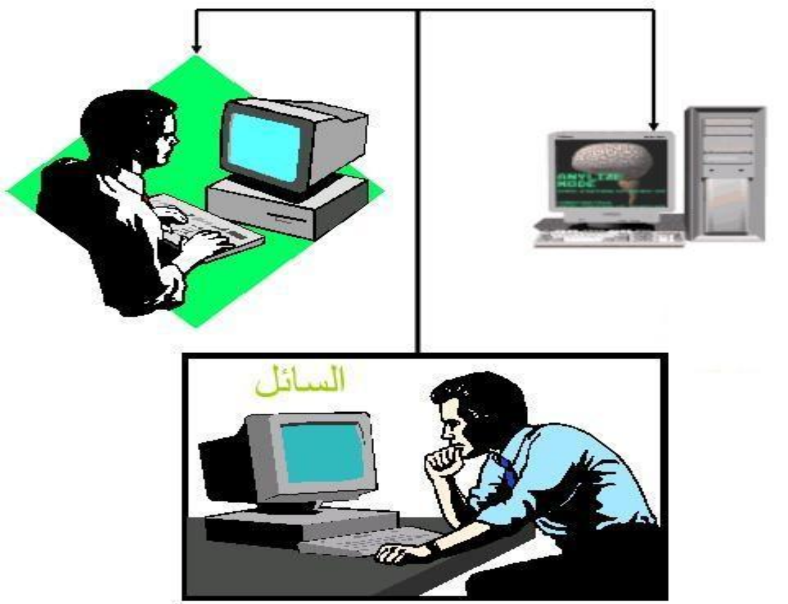
knowledge and many more. المعرفة وأمثلة كثيرة أخرى





متى نطلق على الآلة بأنها ذكية ؟

- باستخدام Turing test



- ابتدع تورنج اختبار للتاكد من ذكاء الالة، عن طريق وضع الالة في حجرة مغلقة و إنسانا آخر في حجرة مغلقة اخرى متصلان بنهايات طرفية بغرفة الحكم ، و هو الذي يتولى الاتصال بالالة و الانسان الاول و يتولى الحكم إدارة حوار مع كل من الآلة و الإنسان , والهدف من الاختبار تحديد من هو الرجل ومن هو الالة عن طريق طرح الاسئلة فاذا لم يستطع التفريق بينهما نحكم على الآلة بأنها ذكية .

الذكاء الاصطناعي

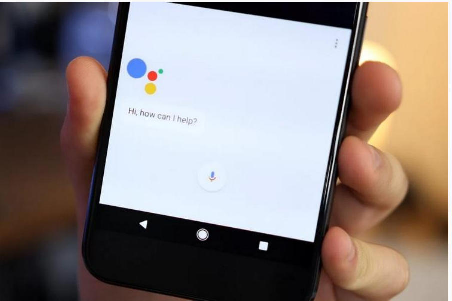
تعريف الذكاء الاصطناعي: هو قدرة الآلة على محاكاة العقل البشري وطريقة عمله، مثل قدرته على التفكير، والاكتشاف والاستفادة من التجارب السابقة. ومنذ التطوّر الذي شهده الحاسوب في منتصف القرن العشرين، تمَّ اكتشاف أنَّ الحاسوب باستطاعته القيام بمهمات أكثر تعقيداً ممّا اعتقدنا، حيث يمكنه اكتشاف إثباتات للنّظريات الرياضيّة المعقدة، بالإضافة لقدرته على لعب الشطرنج بمهارة كبيرة. ومع ذلك، بالرغم من إيجابيّاته الكثيرة من سرعة في المعالجة وسعة تخزينية عالية إلا أنّه للآن لايوجد أي برنامج باستطاعته مجاراة مرونة العقل البشري خصوصاً بما يتعلق بقيامه بالمهمات التي تتطلب الاستنتاجات اليومية التلقائية لما يتم التّعرض له.
الذكاء الاصطناعي، هو ذكاء قام الإنسان بصناعته. كما تم تصنيع الذكاء الاصطناعي على شاكلة آلات معقدة تستخدم خصائص الكمبيوتر وتنفذ العديد من المهام مثلنا نحن البشر. وعموما، تملك هذه الآلات حواسا مماثلة للإنسان، ولكن إذا اعتبرنا أنها ترد الفعل وتتمتع بقدرة حسية أعمق من الإنسان، فإن ذلك يعدّ أمرا صائبا. باختصار، لقد تم دمج الذكاء البشري داخل آلات، فحصلنا على الذكاء الاصطناعي.

بمعنى آخر، تشكل هذه التكنولوجيا، التي ستجعل حياتنا أفضل، مستقبل البشرية. وتتشابه وظائف هذه التقنيات مع وظائف الإنسان، لذلك تم تسخيرها للقيام بما لا نستطيع إنجازه. وإذا حاولنا تعريف هذا المصطلح، فلن نجد المعجم المناسب أو التعريف الدقيق الذي يناسب خصائصه. ويمكنك القول إنه كمبيوتر يشغّل جهازا معينا على غرار الدماغ البشري.

"إن قدرة الآلات على العمل والتفكير مثل الدماغ البشري تسمى الذكاء الاصطناعي".

يفكر الذكاء الاصطناعي ويعمل ويتفاعل بشكل مشابه لتصميم الدماغ البشري. ومع ذلك، يعتبر إدماج الذكاء الاصطناعي في حياتنا أمر غير ممكن حتى الآن نظرا لأن هناك العديد من ميزات الدماغ البشري التي لا يمكن وصفها. ويعد نظام التعرف على الوجوه على موقع فيسبوك وخدمة تصنيف الصور ذات الأهمية من أهم أنواع أنظمة الذكاء الاصطناعي، فضلا عن العديد من الأمثلة الأخرى، التي تعترضنا بشكل يومي.

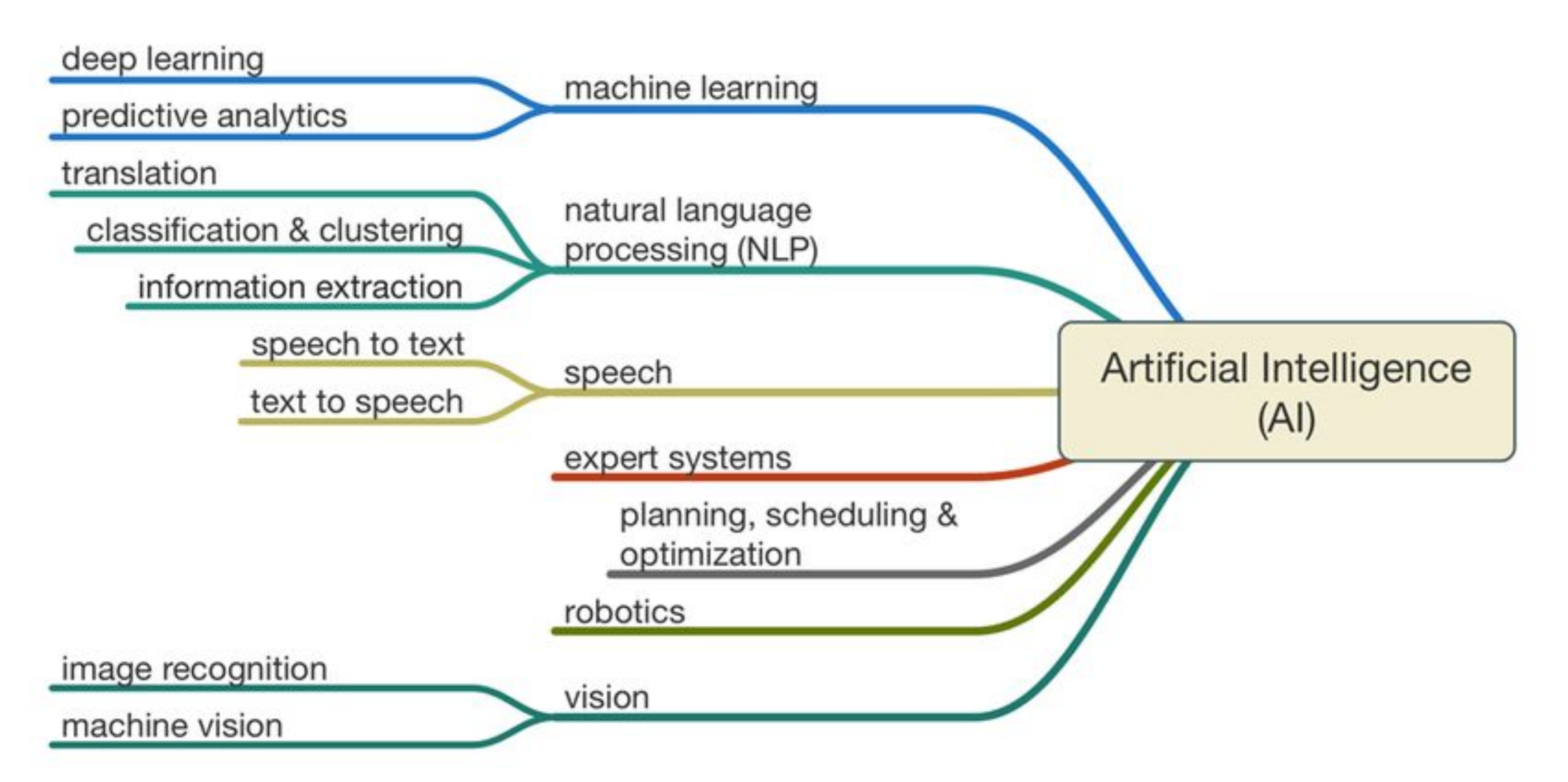
. بعض الأمثلة على المساعدين الأذكياء المدعومين بالذكاء الاصطناعي هي Siri و Alexa والسيارات ذاتية القيادة ومستشاري Robo وما إلى ذلك.



تاريخ مختصر لثورة الذكاء الاصطناعي

- **"الجامع بين العلم والعمل النافع في صناعة الحيل" #بديع_الزمان_أبو_العز بن إسماعيل بن الرزاز الجزري**
- **اختراع آلان تورنغ الة تيورنج والتي لها القدرة على تخزين برامج الحاسب هي بداية ظهور هذا العلم .**
- البداية الحقيقة للـ AI عندما تمكن جون ماكارثي من اختراع لغة الليسب LISP وهي أول لغة برمجة خاصة بالذكاء الاصطناعي . و يعتبر العالم الأمريكي جون ماكارثي McCarthy John هو الذي صك مصطلح الذكاء الاصطناعي في ١٩٥٦م، وقد عرفه "the science and engineering of making intelligent machines" أو علم صناعة وهندسة الآلات الذكية   وخاصة برامج الحاسوب الذكية. أو هو فرع علوم الحاسوب الذي يهدف إلى إنشاء الآلات الذكية.
- **شهد عام 1960 إمكانية كتابة لعبة الشطرنج سمي "ELIZA" بواسطة جوزيف فيزنباوم .**
- **في نهاية السبعينيات ظهرت بعض العلوم المتعلقة به مثل النظم الخبيرة , معالجة اللغات الطبيعية .**
- عام **1997**، فاز ديب بلو **Deep Blue**، **وهو عبارة عن حاسوب** خارق من صناعة شركة IBM الرائدة في المجال، على بطل العالم في الشطرنج في مباراة أثارت الرعب في قلوب كثيرين، وطرحت سؤالا، في أي مجالات أخرى سيتفوق الذكاء الاصطناعي على الإنسان؟
- وفي 2002 ظهر الإنسان الآلي رومبا Roomba، وأصبح رفيق المنزل لمئات الآلاف. وهو مكنسة دائرية الشكل تدير نفسها بنفسها.
- وفي 2010، طرحت IBM، الحاسوب واطسون Watson، في الأسواق، وهو حاسوب يحتوي على ذكاء اصطناعي، تستطيع الشركات الاعتماد عليه في العمليات الصعبة والتوقعات.
- ثم أصبح الذكاء الاصطناعي أقرب للمستخدمين من خلال المساعد الإلكتروني "سيري" Siri، الذي ألحقته عملاق التكنولوجيا أبل في كل هواتفها وحواسيبها في عام 2011.
- في 2017، بدأت شركة وايمو Waymoالأمريكية في تجربة أول خدمة تاكسي بلا سائق، والتي أطلقتها في 2020 في ولاية أريزونا بالولايات المتحدة.
- شهد العام نفسه تطورا كبيرا لنوع من الآليين من الطراز المحاكي لشكل الإنسان "هيومانويد" Humanoid، وكان أشهرهم الآلية صوفيا، حصلت صوفيا في 2017 على الجنسية السعودية، ليكون هذا هو الحدث الأول من نوعه الذي يحصل فيه إنسان آلي على صفة قانونية وحقوق كأي بشري عادي.
- استمر الذكاء الاصطناعي في التطور في السنوات التالية، حيث أصدرت شركة IBM، ما سمي بـ"مشروع المجادل"، وهو حاسوب لديه القدرة على الجدال مع البشر في القضايا المنطقية، وبدأت أعمال فنية ومقالات من صنع الذكاء الاصطناعي في الظهور.

https://research.ibm.com/interactive/project-debater/


deep learning
predictive analytics
machine learning
translation
classification & clustering
information extraction
natural language processing (NLP)
speech to text
text to speech
speech
Artificial Intelligence (AI)
expert systems
planning, scheduling & optimization
robotics
image recognition
machine vision
vision

خصائص برامج الذكاء الاصطناعي:

(1) التمثيل الرمزي symbolic representation :

تتعامل مع رموز تعبر عن المعلومات المتوفرة مثل : الجو اليوم حار . و السيارة خالية من الوقود . و احمد في صحة جيدة . و الطعام له رائحة زكية و هو تمثيل يقترب من شكل تمثيل الإنسان لمعلوماته في حياته اليومية .

(2) البحث التجريبي : Searching

تتوجه برامج الذكاء الاصطناعي نحو مشاكل لا تتوافر لها حلول يمكن ايجادها تبعا لخطوات منطقية محددة . إذ يتبع فيها أسلوب البحث التجريبي كما هو حال الطبيب الذي يقوم بتشخيص المرض للمريض ، فأمام هذا الطبيب عدد من الاحتمالات قبل التوصل إلى التشخيص الدقيق ، و لن يتمكن بمجرد رؤيته للمريض و سماع آهاته من الوصول إلى الحل ، و ينطبق الحال على لاعب الشطرنج ، فان حساب الخطوة التالية يتم بعد بث احتمالات و افتراضات متعددة ، و هذا الأسلوب من البحث التجريبي يحتاج إلى ضرورة توافر سعة تخزين كبيرة في الحاسب ، كما تعتبر سرعة الحاسب من العوامل الهامة لفرض الاحتمالات الكثيرة و دراستها .

(3) احتضان المعرفة و تمثيلها knowledge representation KR :

لنمكن الحاسب من حل مشاكلنا، يجب أن نمكنه من فهمها أولاً

لما كان من الخصائص الهامة في برامج الذكاء الاصطناعي استخدام أسلوب التمثيل الرمزي في التعبير عن المعلومات ، و اتباع طرق البحث التجريبي في إيجاد الحلول فان برامج الذكاء الاصطناعي يجب أن تمتلك في بنائها قاعدة كبيرة من المعرفة تحتوي على الربط بين الحالات والنتائج مثل ذلك :

و مثال ذلك :

* إذا كان الجو غير صحو . * و درجة الحرارة منخفضة . * فيجب ارتداء المعطف .

و في هذه الأمثلة يتضح التمثيل الرمزي (الجو غير صحو)، واحتضان المعرفة بمعرفة وجوب ارتداء العطف

4) البيانات غير المؤكدة أو غير المكتملة : uncertain or uncompleted data

يجب على البرامج التي تصمم في مجال الذكاء الاصطناعي أن تتمكن من إعطاء حلول إذا كانت البيانات غير مؤكدة أو مكتملة ، و ليس معنى ذلك أن تقوم بإعطاء حلول مهما كانت الحلول خاطئة أم صحيحة ، و إنما يجب لكي تقوم بأدائها الجيد أن تكون قادرة على إعطاء الحلول المقبولة و إلا تصبح قاصرة ، ففي البرامج الطبية إذا ما عرضت حالة من الحالات دون الحصول على نتائج التحليلات الطبية فيجب أن يحتوي البرنامج على القدرة على إعطاء الحلول .

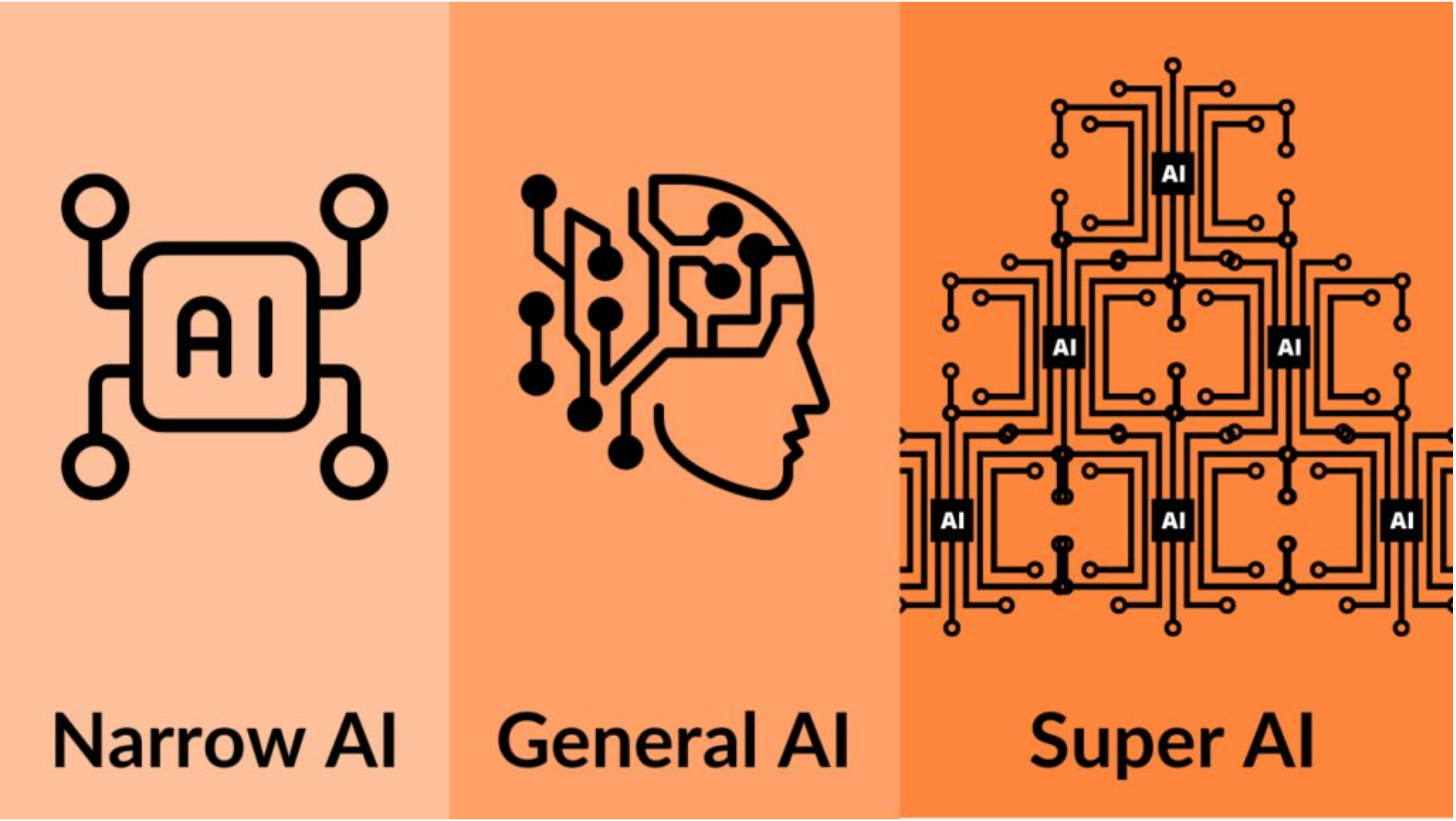
(5) القدرة على التعلم : ability to learn

تعتبر القدرة على التعلم إحدى مميزات السلوك الذكي و سواء أكان التعلم في البشر يتم عن طريق الملاحظة أو الاستفادة من أخطاء الماضي فان برامج الذكاء الاصطناعي يجب أن تعتمد على استراتيجيات لتعلم الآلة .

Wéiqí

لعبة غو أو بالصينية وي تشي Wéiqí تعد أصعب لعبة في العالم، بل هي أصعب من الشطرنج، ففي الشطرنج هناك 20 حركة لكل موقع، ولكن في غو فإن هناك 200 حركة لكل موقع في اللعبة، لقد تغلب الكمبيوتر ديب بلو على غاري كاسباروف سنة 1997 في الشطرنج بعد خسارته (الكمبيوتر) سنة 1996، وفي سنة 2015 تغلب الكمبيوتر على الإنسان في لعبة غو، وهي آخر أصعب لعبة يتميز الإنسان بقدرته على لعبها.




AI
Narrow AI
General AI
AI
AI
AI
AI
AI
AI
Super AI


حلول الذكاء الاصطناعي
استراتيجيات التعلم
التعلم الآلي
التعلم العميق
لغات البرمجة
python
Lisp
Prolog
Java
منصات تطبيقات الذكاء الاصطناعي
IBM Watson
Microsoft-azure
Google cloud
تطبيقات الذكاء الاصطناعي
انترنت الأشياء
اتخاذ القرارت
معالجة اللغات الطبيعية
معالجة الصور
علم البيانات

أنواع الذكاء الاصطناعي

1. **الذكاء الاصطناعي الضيق**: وهو الذكاء الاصطناعي الذي يتخصص في مجال واحد
2. **الذكاء الاصطناعي العام**: يمكنه تأدية أي مهمة فكرية يمكن للإنسان القيام بها
3. **الذكاء الاصطناعي الفائق**: فكر أذكى بكثير من أفضل العقول البشرية في كل مجال تقريبا

Machine Learning

Unsupervised Learning

Dimensionality Reduction

- Feature Elicitation
- Meaningful Compression
- Structure Discovery
- Big data visualization

Clustering

- Recommender Systems
- Targeted Marketing
- Customer Segmentation

Supervised Learning

Classification

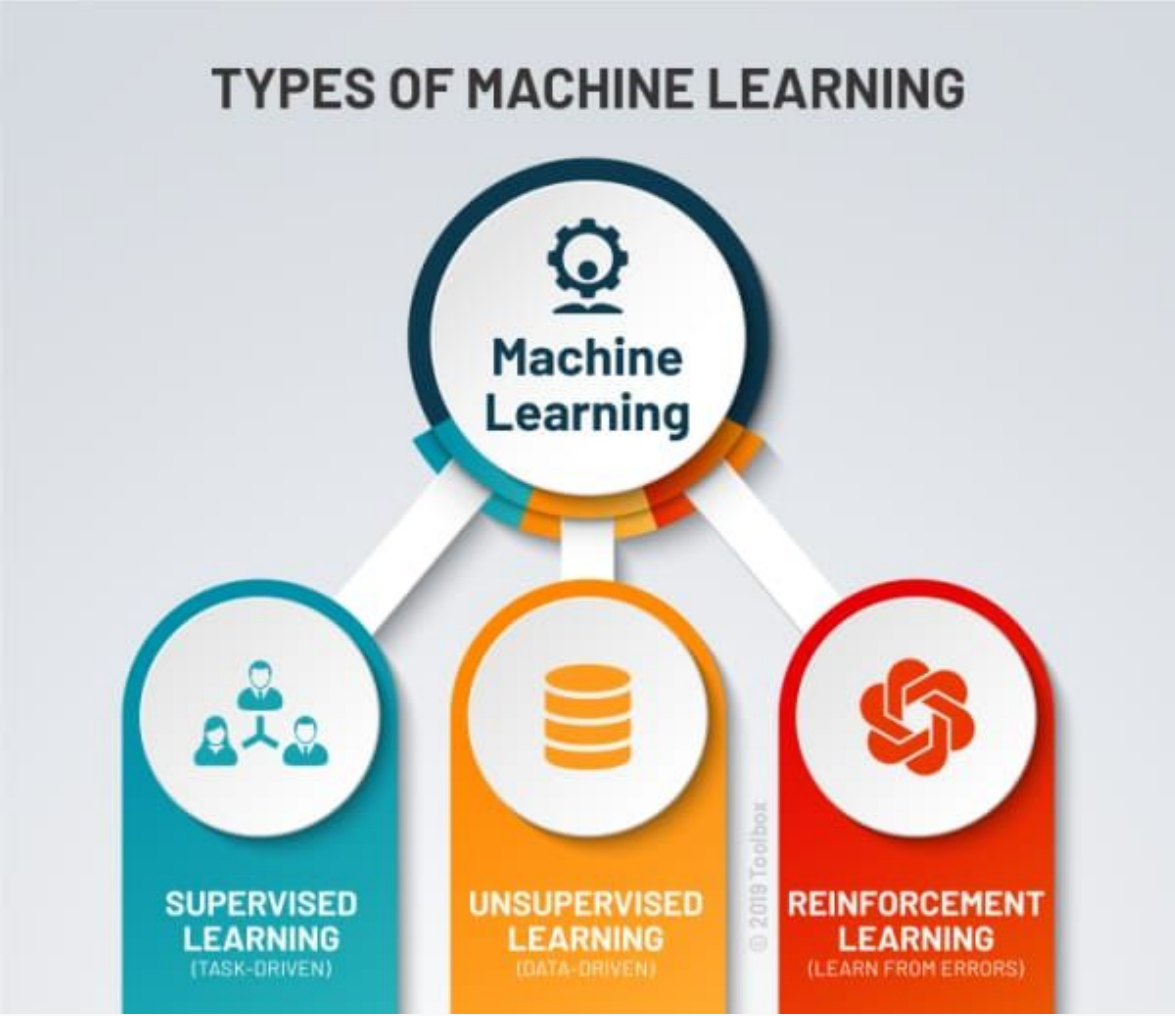
- Identity Fraud Detection
- Image Classification
- Customer Retention
- Diagnostics

Regression

- Population Growth Prediction
- Estimating life expectancy
- Market Forecasting
- Weather Forecasting
- Advertising Popularity Prediction

Reinforcement Learning

- Real-time decisions
- Game AI
- Robot Navigation
- Learning Tasks
- Skill Acquisition



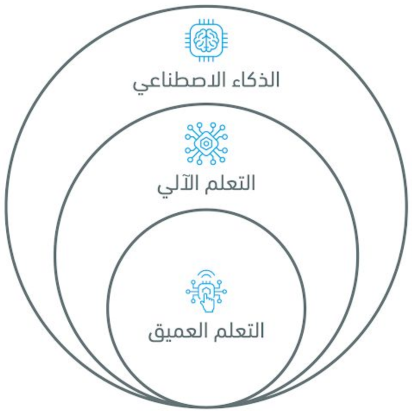
تعلُّم الآلة Machine Learning،

ويُشار له اختصارًا بـ ML، يمكن تبسيط مفهوم تعلُّم الآلة بأنه أحد الفروع المنبثقة عن علم الذكاء الاصطناعي (AL) القائمة على برمجة الحواسيب بمختلف أشكالها لتصبح قادرة على أداء المهام وتنفيذ الأوامر الموكولة إليها بالاعتماد على البيانات المتوفرة لديها وتحليلها مع تقييد التدخل البشري في توجيهها أو تغييبه تمامًا. ويشار إلى أن مصطلح تعلم الآلة قد ظهر بإيعازٍ من رائد الذكاء الاصطناعي Arthur Samuel في سنة 1959 ضمن نطاق عمل مختبرات IBM، ومن الجديرِ بالذكر فإن الآلة في هذه الحالة يجب أن تعتمد على تحليل البيانات المدخلة إليها مسبقًا لمواجهة الأوامر والمهام المطلوبة منها، فيكون دور العنصر البشري ضئيلًا جدًا في نهاية المطاف.

وعلى الرغم من أن معظم الناس يعتبرون التعلم الآلي ذكاء اصطناعيا، إلا أن هذا الاعتقاد غير دقيق. وفي الواقع، يمكن للآلات أن تتعلم، كما يمكن للروبوتات أن تتعلم من البيانات المقدمة لها.

في الحقيقة، تم إيجاد تقنية تجعلنا ندرك وجود الذكاء الاصطناعي، حيث تستخدم الخوارزميات للحصول على البيانات والتعلم ثم التحليل، لتأتي النتائج على شكل تنبؤات. والجدير بالذكر أن ذلك يتجلى عند حصولك على توصية من مواقع التسوق أو جوجل أو فيسبوك، إذ يمكنك الحصول على اقتراحات تتوافق مع اهتماماتك. كما يتم ذلك باستخدام خوارزميات التعلم الآلي التي تم تطويرها لتحليل عمليات البحث الحديثة والتاريخ والعديد من المعلومات الأخرى. ولا بد من التنويه بان هذه التقنية تؤثر أيضًا على قطاعي التسويق والبنوك.

"يشكل التعلم الآلي قدرة الآلات على التعلم من تحليل البيانات، كما يجسد الذكاء الاصطناعي".



اقتصرت خوارزميات التعلم الآلي الجديدة على مقومات الذكاء الاصطناعي الأساسية، لكنها أصبحت في الوقت الراهن جزءًا جوهريا من هذا النظام. ويتم ابتكار العديد من الخوارزميات المعقدة لمنح المستخدمين تجربة أفضل. فقد حقق التعلم الآلي نقلة في طريقة مشاهدة العروض والأفلام. وتستخدم صناعة الترفيه هذه الخوارزمية لتقديم اقتراحات مناسبة لمشاهديها على قنوات الويب مثل "نيتفليكس" و"أمازون برايم". فضلا عن ذلك، يحلل التعلم الآلي البيانات ويقدم توصيات ممتازة تستند إلى التعلم من تلك النقاط

التعلّم المُتعمّق أو التعلّم العميق (Deep Learning)

هو مجال بحث جديد يتناول إيجاد نظريات وخوارزميات تتيح للآلة أن تتعلم بنفسها عن طريق محاكاة الخلايا العصبية في جسم الإنسان، و أحد فروع العلوم التي تتناول علوم الذكاء الاصطناعي، يُعد فرع من فروع علوم التعلم الآلي، تركز معظم أبحاث التعلم المتعمق على إيجاد أساليب استنباط درجة عالية من المتجردات بتحليل مجموعة بيانات ضخمة باستخدام متحولات خطية وغير خطية.

يتجسد التعلم العميق في تنفيذ نظام التعلم الآلي. وفي الواقع، يتكون التعلم العميق من مجموعة فرعية من أنظمة التعلم الآلي، أو من الذكاء الاصطناعي، التي تشكل قدرات التشغيل التي تملكها الآلات. وتشبه هذه التقنية نظام التعلم الآلي في بعض السياقات، ولكن يكمن الفرق في أن التعلم الآلي يحتاج إلى بعض التوجيهات لأداء المهمة، في حين يستطيع التعلم العميق أداء المهمة دون تدخل المبرمج. بالإضافة إلى ذلك، عزز التعلم العميق خبرة المستخدمين، حيث يكمن استخلاص أفضل نموذج للتعلم العميق من خلال خاصيات السيارة الأوتوماتيكية.

"تعرف التقنية المستخدمة لتنفيذ التعلم الآلي بالتعلم العميق".

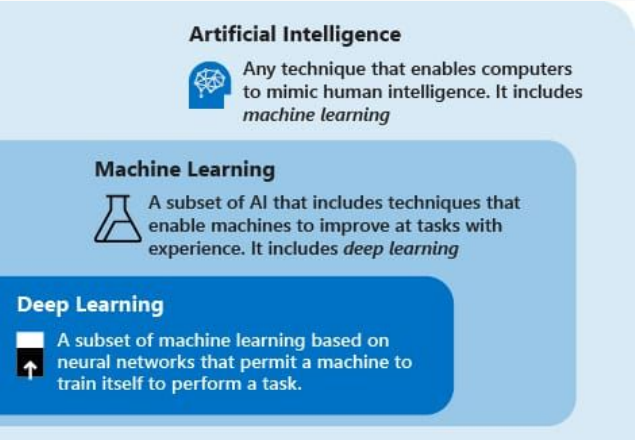
جعل التعلم العميق الآلات تعمل وتفكر مثل البشر. وعند التعامل مع نظام التعلم الآلي، ينبغي على المبرمجين إصلاح الخوارزمية إذا ما كانت النتائج غير مناسبة، لكن بالنسبة لنماذج التعلم العميق، فإنها تتكفل بذلك بنفسها، تمامًا مثل العقل البشري.

تخيل أنك قمت بضبط رمز للمروحة لينطلق عندما ينطق المشغل بكلمة "اشتغل"، عند ذلك ستقوم خوارزمية التعلم الآلي بالاستماع إلى المحادثة بأكملها والبحث عن كلمة "اشتغل". وإذا لم تحصل على الكلمة الدقيقة، فلن تعمل المروحة حتى إذا كنت تريد ذلك. من ناحية أخرى، سيشغل نموذج التعلم العميق المروحة حتى لو قلت: "الغرفة ساخنة جدًا لدرجة يصعب البقاء فيها". وعلى العموم، تجعل هذه النقاط الأساسية كلا النظامين مختلفين، إذ يمكن أن يلقن التعلم العميق نفسه بنفسه، بينما يحتاج التعلم الآلي إلى تشغيله بواسطة برنامج محدد.

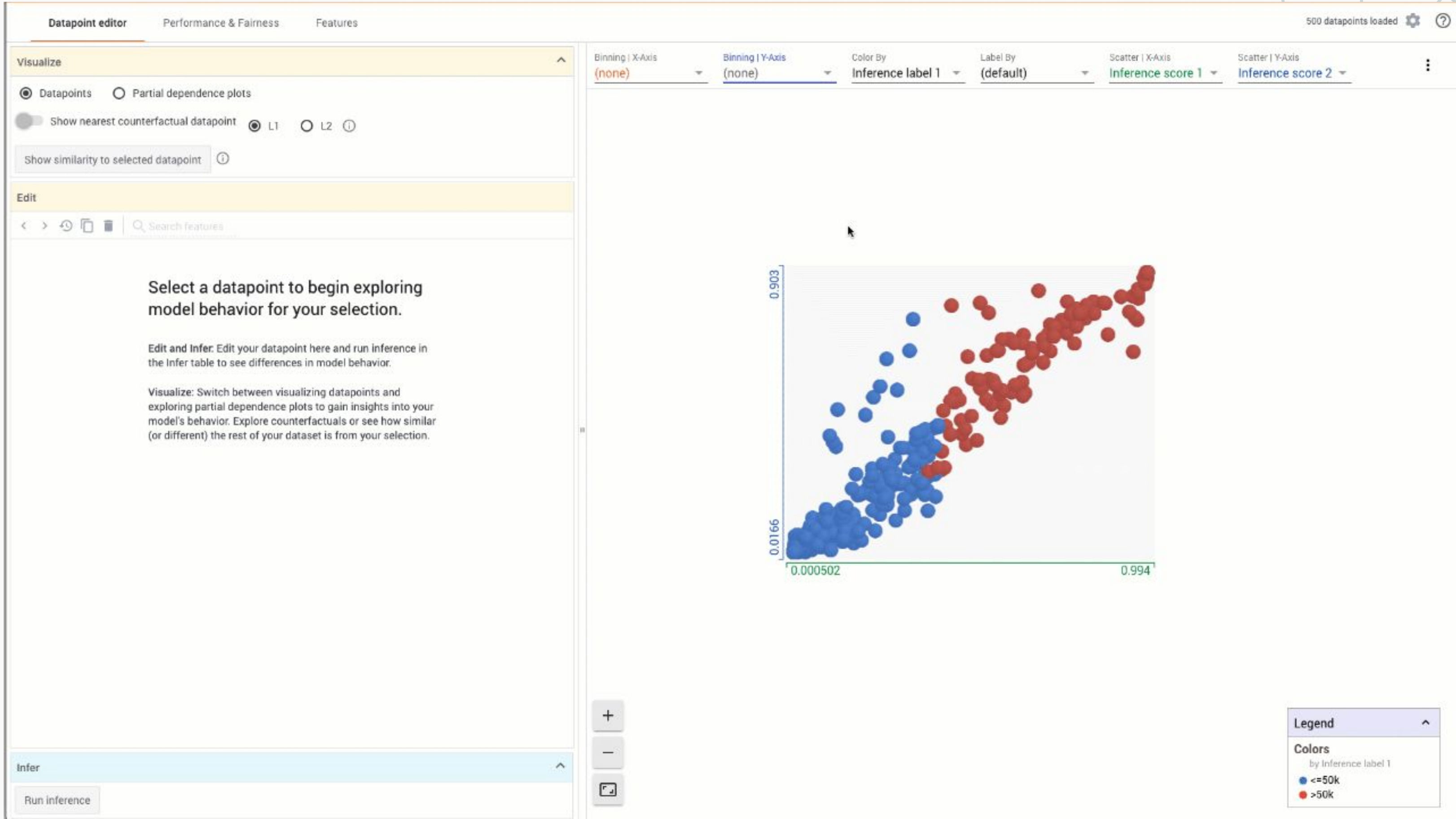
https://www.naftaliharris.com/blog/visualizing-dbscan-clustering/

https://www.youtube.com/watch?v=Lu56xVlZ40M

https://www.youtube.com/watch?v=CqYKhbyHFtA



أداة **What-If**: اختبار نماذج تعلم الآلة دون كتابة رمز



Person of Interest



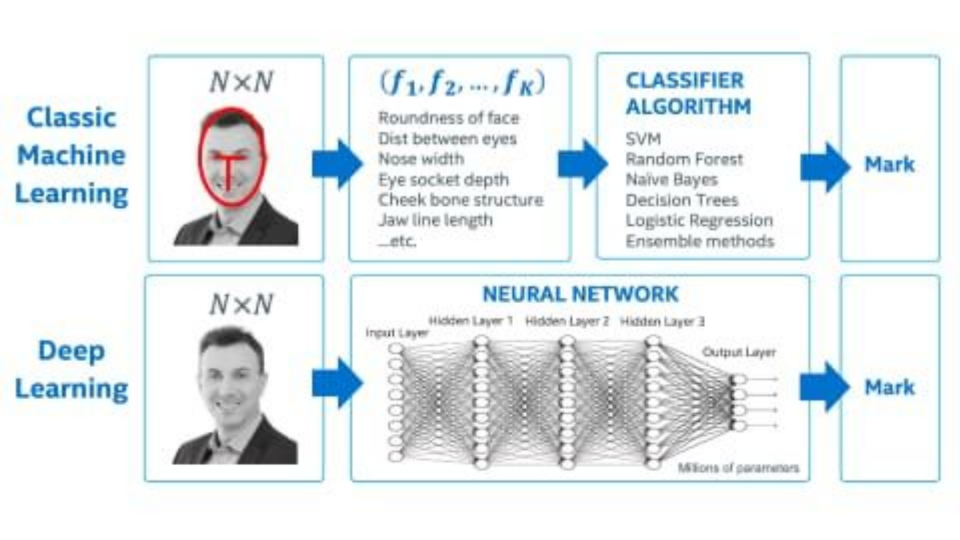
Intelligence of machines today

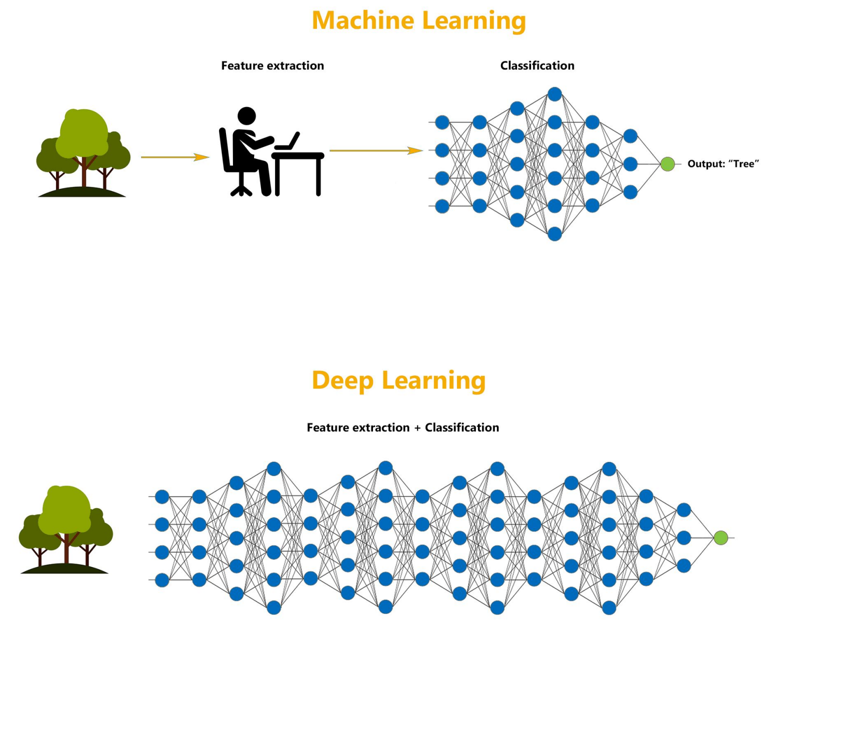
- The main focus in AI today is getting a computer to recognize, make senses and recreate in what it sees and hears.
- Acting according to us.
- Recognizing a face.
- Navigating a busy street.
- Understanding what someone says.





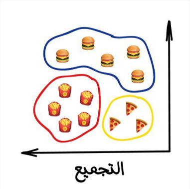




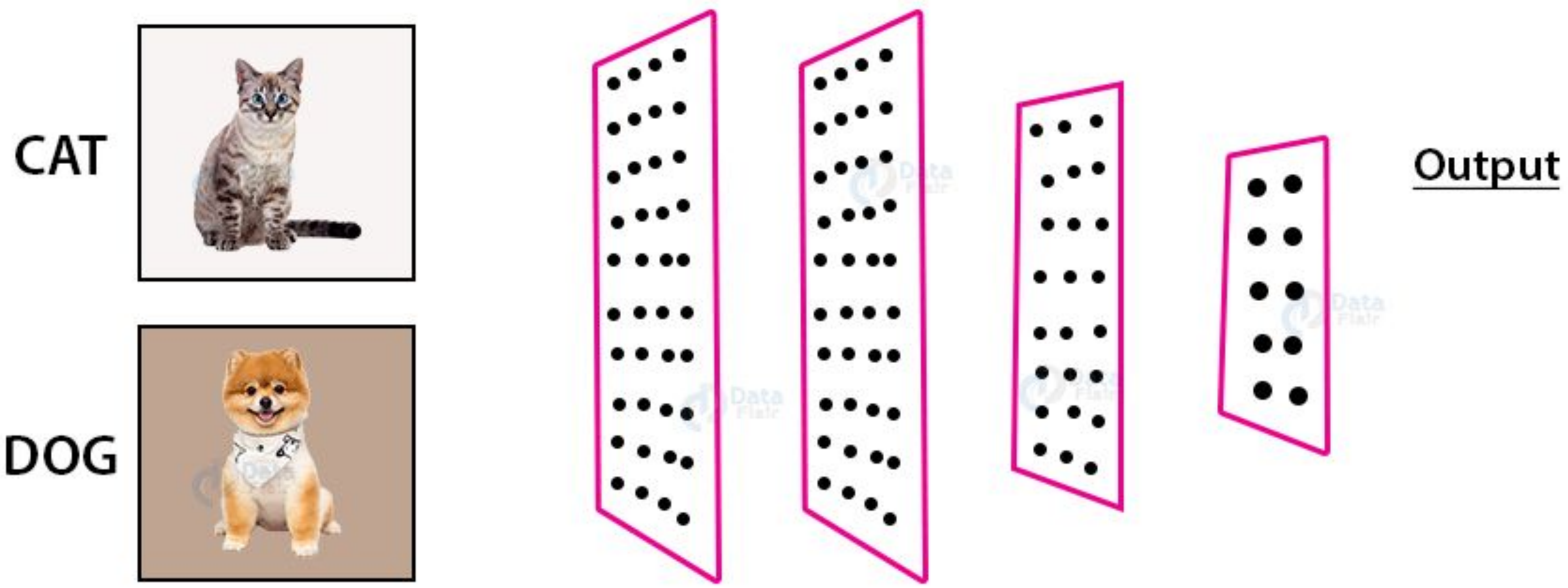


https://www.youtube.com/watch?v=Aut32pR5PQA

- تعلّم الآلة الكلاسيكي
  - التعلّم الخاضع للإشراف
    - التصنيف (Classification)
    - الانحدار (Regression)
  - التعلّم غير الخاضع للإشراف
    - التجميع (Clustering).
    - تقليل الأبعاد أو التعميم (Dimensionality Reduction)
    - تعلم قواعد الربط (Association rule learning).

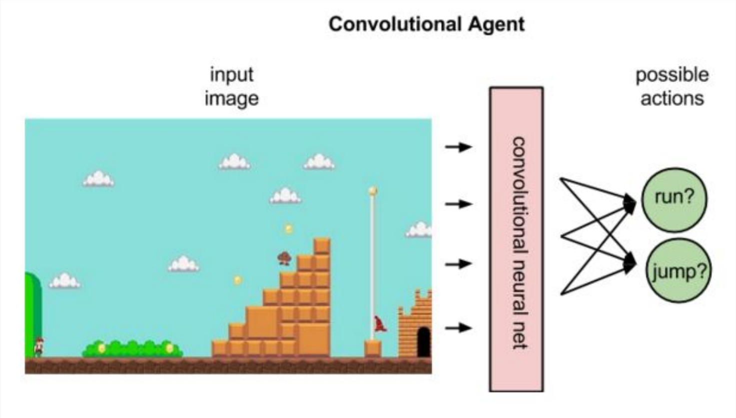


https://data-flair.training/blogs/cats-dogs-classification-deep-learning-project-beginners/



Deep Reinforcement

https://www.youtube.com/watch?v=VMp6pq6_QjI





https://www.youtube.com/watch?v=zIkBYwdkuTk


1
052 5 1
2
056 5 1
3
065 5 1
4
072 5 1

ما يؤديه الإنسان أفضل من الحاسب

- القدرة على التعلم واكتساب المعلومات بسرعة
- القدرة على اتخاذ القرارات الصحيحة بناء على الإدراك الحسي والعقلي لجوانب المشكلة
- القدرة على اكتشاف الأخطاء وتصحيحها
- نقل التجربة والخبرة الذاتية إلى مواقف جديدة
- التمييز بين أنواع المعرفة المختلفة
- القدرات والمهارات بالفطرة (حسية ابداع ملاحظة)

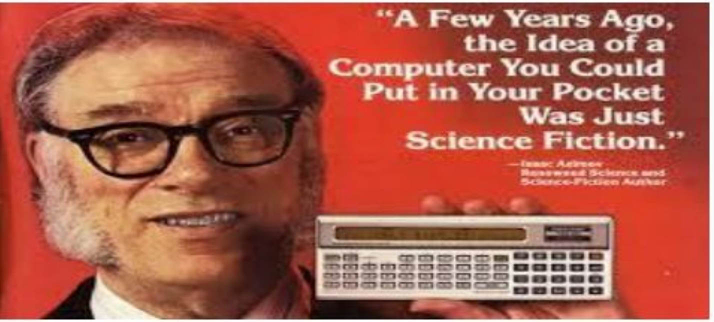
ما يؤديه الحاسب افضل من الانسان:

- القيام بالعديد من العمليات الحسابية المعقدة في ثوان مقارنة بالانسان
- تنفيذ المهام دون كلل أو ملل خاصة الأعمال التكرارية
- تخزين واسترجاع كم هائل من المعلومات بسرعة تامة وكفاءة عالية
- توفر النفقات الخاصة بالعمل في حالة استخدام الحاسب بدلا من الانسان

في السبعينات ظهر أول نظام خبير في العالم لمعالجة القصور في أنظمة حل المسائل نظام Dendral
1971 :نظام خبير للتحليل الكيميائي اسيموف تنبأ بمستقبل الذكاء الاصطناعي وهو أول من أطلق مصطلح روبوت على الرجال الآليين
تنبأ بفكرة انقلاب الآلات على صانعيها وضع 3 قواعد لضبط الرجال الآليين

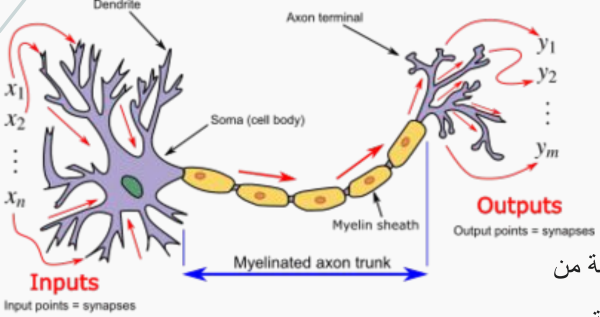
1. لا يجوز آلي إيذاء بشريّ أو السكوت عما قد يسبب أذًى له.
2. يجب على آلي إطاعة أوامر البشر إلا إن تعارضت مع القانون الأول.
3. يجب على آلي المحافظة على بقائه طالما لا يتعارض ذلك مع القانونين الأول والثاني.

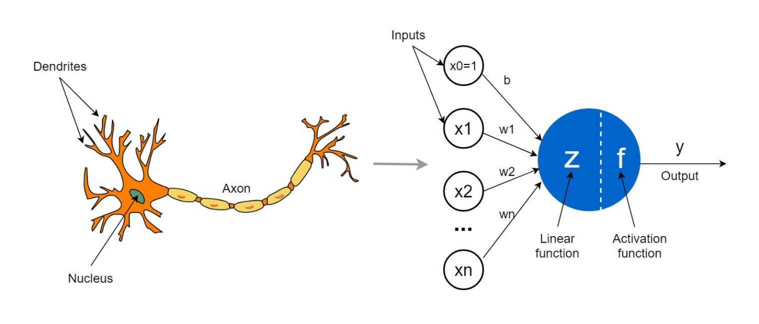
لاحقاً أضاف أسيموف القانون صفر إلى مجموعة القوانين، وهو: لا ينبغي لاي روبوت أن يؤذي الإنسانية،أو أن يسمح الإنسانية بإيذاء نفسها بعدم القيام بأي رد فعل





الشبكات العصبونية الاصطناعية (Artificial Neural Network ANN) أ



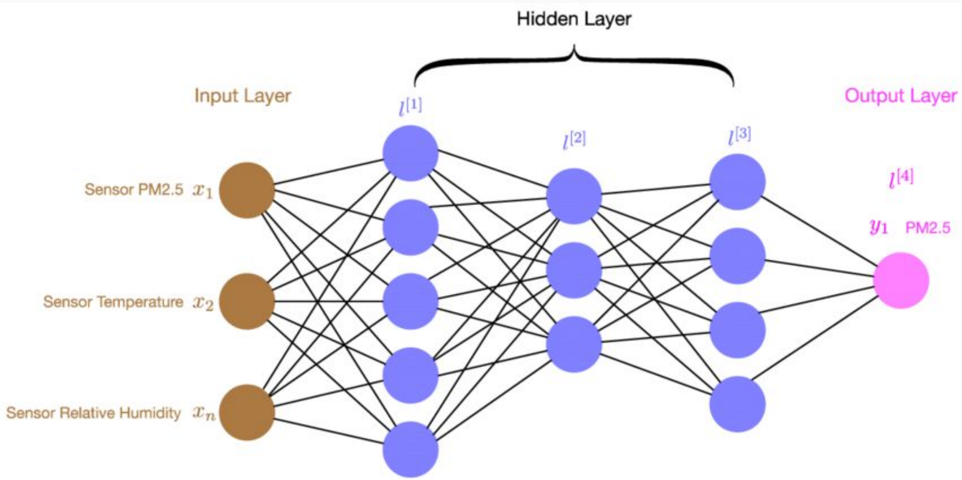


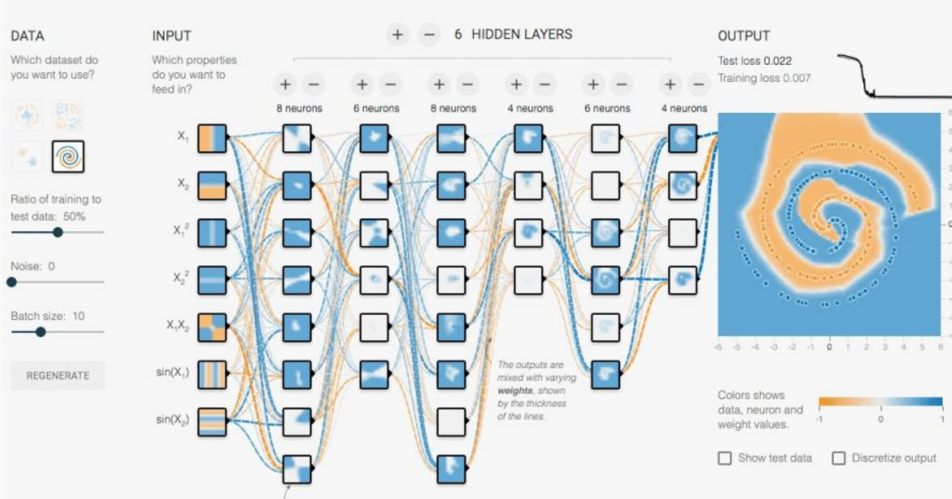
و ما يدعى أيضا بالشبكات العصبونية المحاكية simulated neural network أو SNN : مجموعة مترابطة من عصبونات **الخلية العصبية** افتراضية تنشئها برامجٌ حاسوبيَّةٌ لتشابه عمل العصبون البيولوجي أو بنى إلكترونية (شيبات إلكترونية مصممة لمحاكاة عمل العصبونات) تستخدم النموذج الرياضي لمعالجة المعلومات بناء على الطريقة الاتصالية في الحوسبة. تتألف الشبكات العصبونية بشكل عام عناصر معالجة بسيطة تقوم بعمل بسيط لكن السلوك الكلي للشبكة يتحدد من خلال الاتصالات بين مختلف هذه العناصر التي تدعى هنا **بالعصبونات** ومؤشرات هذه العناصر element parameters. الإيحاء الأول بفكرة الشبكات العصبونية أتى من آلية عمل العصبونات الدماغية التي يمكن تشبيهها بشبكات بيولوجية كهربائية لمعالجة المعلومات الواردة إلى الدماغ. في هذه الشبكات اقترح دونالد هب أن المشبك العصبي يلعب دورا أساسيا في توجيه عملية المعالجة وهذا ما دفع للتفكير في فكرة الاتصالية والشبكات العصبونية الاصطناعية. تتالف الشبكات العصبونية الاصطناعية من عقد أو ما قد ذكرنا مسبقا انه **عصبونات** neurons أو **وحدات معالجة** processing elements، متصلة معا لتشكل شبكة من العقد، وكل اتصال بين هذه العقد يملك مجموعة من القيم تدعى **الأوزان** تسهم في تحديد القيم الناتجة عن كل عنصر معالجة بناء على القيم الداخلة لهذا العنصر.

لقد قطع الذكاء الاصطناعي (AI) للتصميم بمساعدة الكمبيوتر شوطًا طويلاً منذ أن طرحه المهندس المعماري Nicolas Negroponte نيكولاس نيغروبونتي في السبعينيات. تعتمد العديد من التطورات التكنولوجية على خوارزميات التعلم الآلي. الخوارزميات التي تساعد في جعل الذكاء الاصطناعي يتصدر قائمة اتجاهات BIM ، مع أكبر إمكانية لتحسين عملية التصميم.

يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لاكتشاف العناصر ونسخها: التراكيب والمواد ، وارتفاعات الطوابق ، ومعلمات النوافذ والسلالم ، وما إلى ذلك. ، يحلل الذكاء الاصطناعي
أو
لاً نموذجًا نموذجيًا ثم يطبق نفس النمط في مشروع جديد. على سبيل المثال ، يمكن أن تحصل الجدران على الجانب الشمالي من المبنى تلقائيًا على طبقة ع

DBSCAN خوارزمية https://playground.tensorflow.org/





شبكات الخصومة التوليدية (Generative adversarial networks
GAN) أو الشبكات التوليدية الخصومية هي نوع من شبكات التعلم الآلي التي اخترعها إيان جودفيلو وزملاؤه في عام 2014. تتنافس شبكتين عصبيتين مع بعضهما في لعبة (بمعنى نظرية اللعبة ، غالبًا ولكن ليس دائمًا في شكل لعبة محصلتها صفر) الهدف منها التدرب على إنشاء بيانات مفبركة مشابهة للبيانات الحقيقية، يصعب على مراقب بشري أو آلي التفريق بينهما. تتعلم هذه التقنية إنشاء بيانات جديدة بنفس الخصائص الإحصائية لمجموعة التدريب. على سبيل المثال ، يمكن لـ GAN المُدرَّب على الصور الفوتوغرافية إنشاء صور جديدة تبدو حقيقية للمراقبين البشريين ، ولها العديد من الخصائص الواقعية. على الرغم من أنه تم اقتراحه في الأصل كشكل من أشكال النموذج التوليدي للتعلم غير الخاضع للرقابة ، فقد أثبتت شبكات GAN أيضًا أنها مفيدة للتعلم شبه الخاضع للإشراف ، التعلم الخاضع للإشراف الكامل ، والتعلم المعزز . في ندوة عام 2016 ، وصف خبير الذكاء الاصطناعي يان لوكون شبكات GAN بأنها «أروع فكرة في ميدان التعلم الآلي في السنوات العشرين الماضية».

يمكن استخدام GANs التي تنتج الصور الواقعية لتصور التصميم الداخلي ،

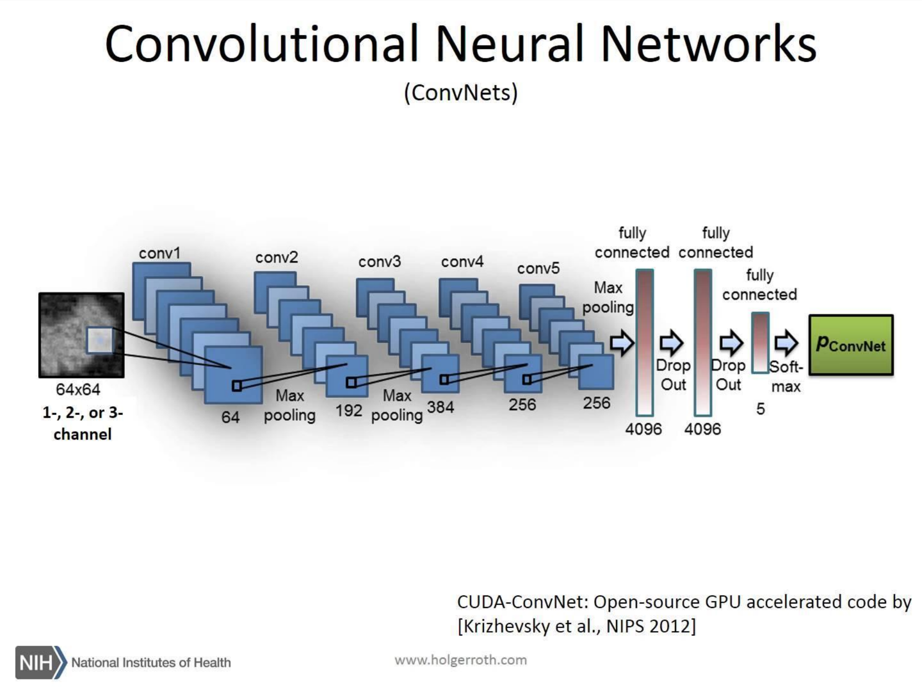
والتصميم الصناعي ، والأحذية ، الحقائب ، وعناصر الملابس أو عناصر لمشاهد

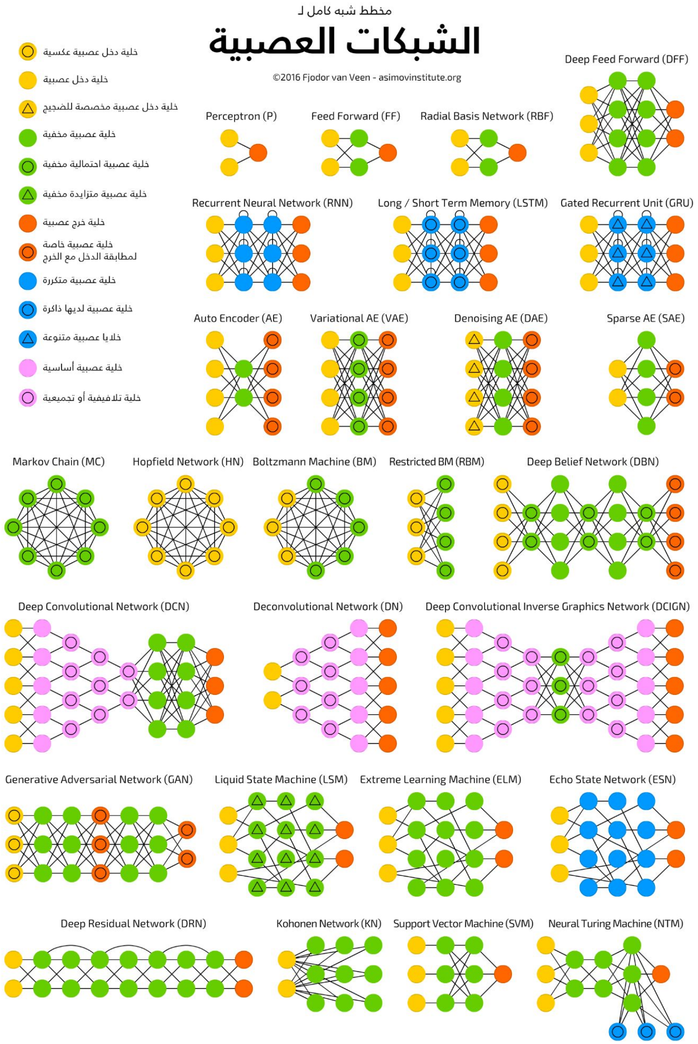
ألعاب الكمبيوتر . يتم استخدام هذا النوع من الشبكات من طرف Facebook

.

يمكن لـ GANs إعادة بناء نماذج ثلاثية الأبعاد للكائنات من الصور ، وأنماط

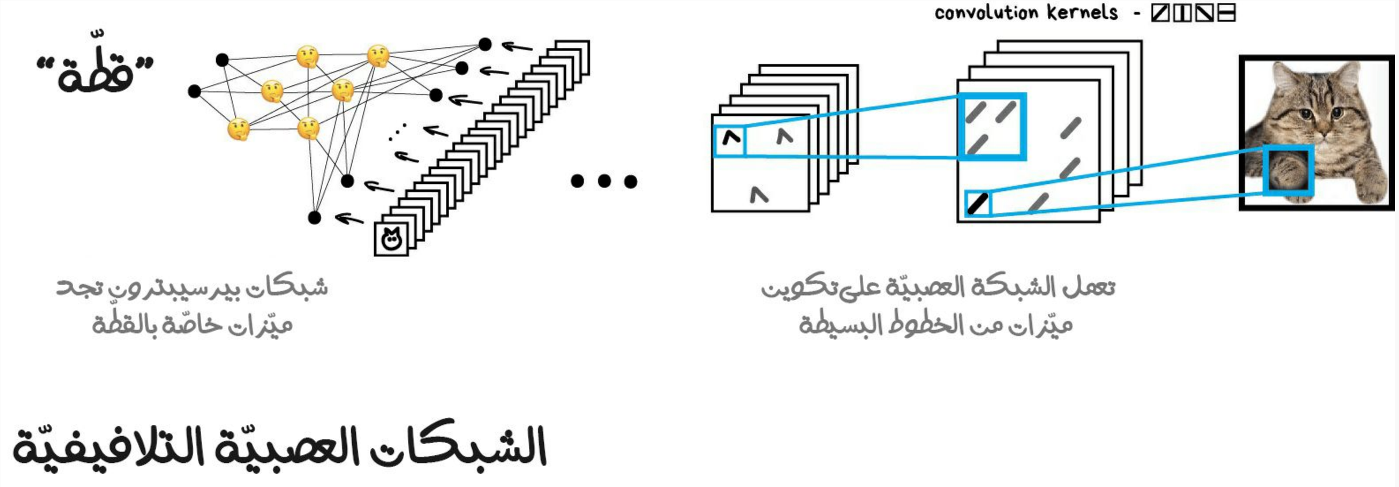
نماذج الحركة في الفيديو.

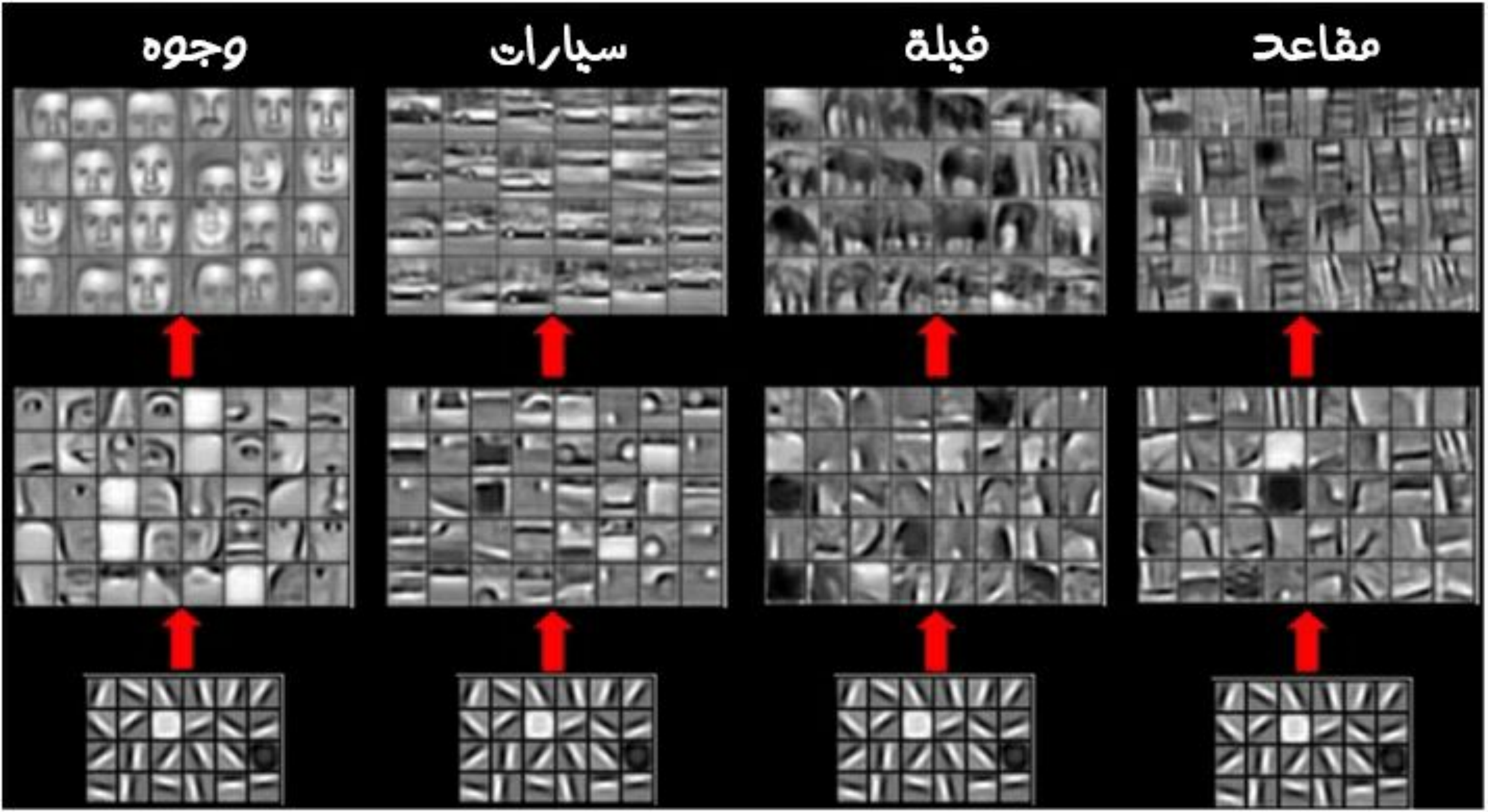



مخطط شبه كامل لـ
الشبكات العصبية
©2016 Fjodor van Veen - asimovinstitute.org
خلية دخل عصبية عكسية
خلية دخل عصبية
خلية دخل عصبية مخصصة للضجيج
خلية عصبية مخفية
خلية عصبية احتمالية مخفية
خلية عصبية متزايدة مخفية
خلية خرج عصبية
خلية عصبية خاصة
لمطابقة الدخل مع الخرج
خلية عصبية متكررة
خلية عصبية لديها ذاكرة
خلايا عصبية متنوعة
خلية عصبية أساسية
خلية تلافيفية أو تجميعية
Perceptron (P)
Feed Forward (FF)
Radial Basis Network (RBF)
Deep Feed Forward (DFF)
Recurrent Neural Network (RNN)
Long / Short Term Memory (LSTM)
Gated Recurrent Unit (GRU)
Auto Encoder (AE)
Variational AE (VAE)
Denoising AE (DAE)
Sparse AE (SAE)
Markov Chain (MC)
Hopfield Network (HN)
Boltzmann Machine (BM)
Restricted BM (RBM)
Deep Belief Network (DBN)
Deep Convolutional Network (DCN)
Deconvolutional Network (DN)
Deep Convolutional Inverse Graphics Network (DCIGN)
Generative Adversarial Network (GAN)
Liquid State Machine (LSM)
Extreme Learning Machine (ELM)
Echo State Network (ESN)
Deep Residual Network (DRN)
Kohonen Network (KN)
Support Vector Machine (SVM)
Neural Turing Machine (NTM)

الشبكات العصبية التلافيفية (Convolutional Neural Networks)






وجوه
سيارات
فيلة
مقاعد

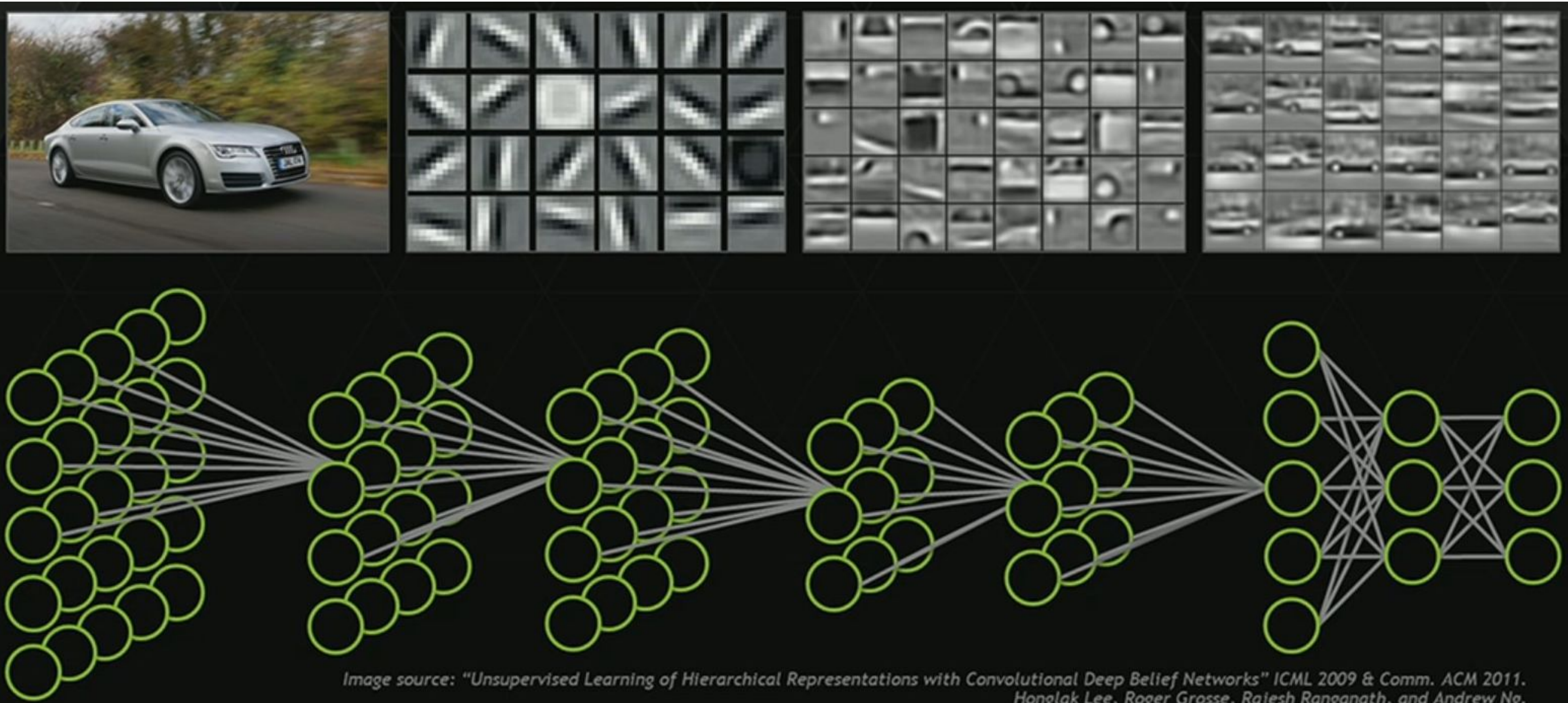
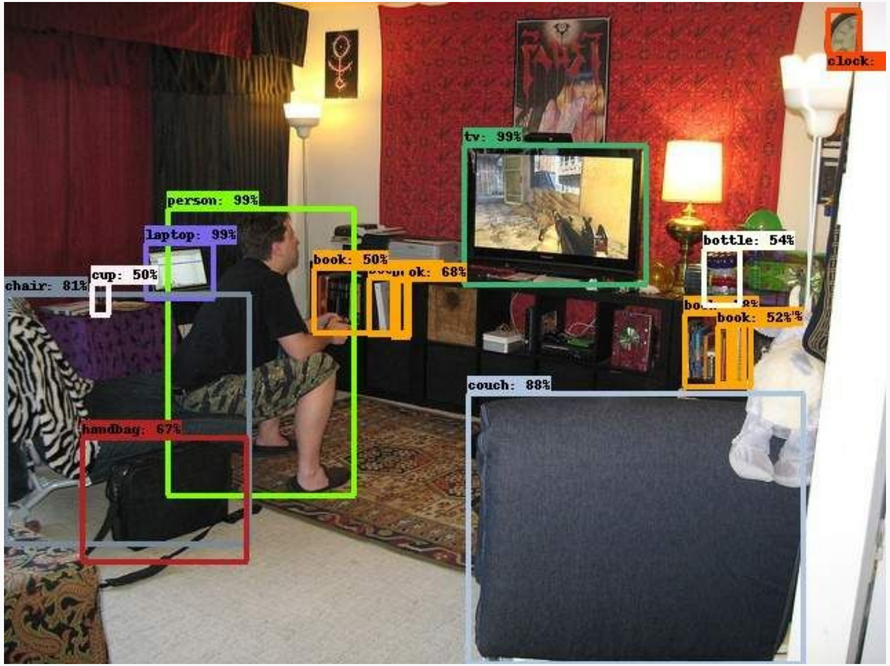
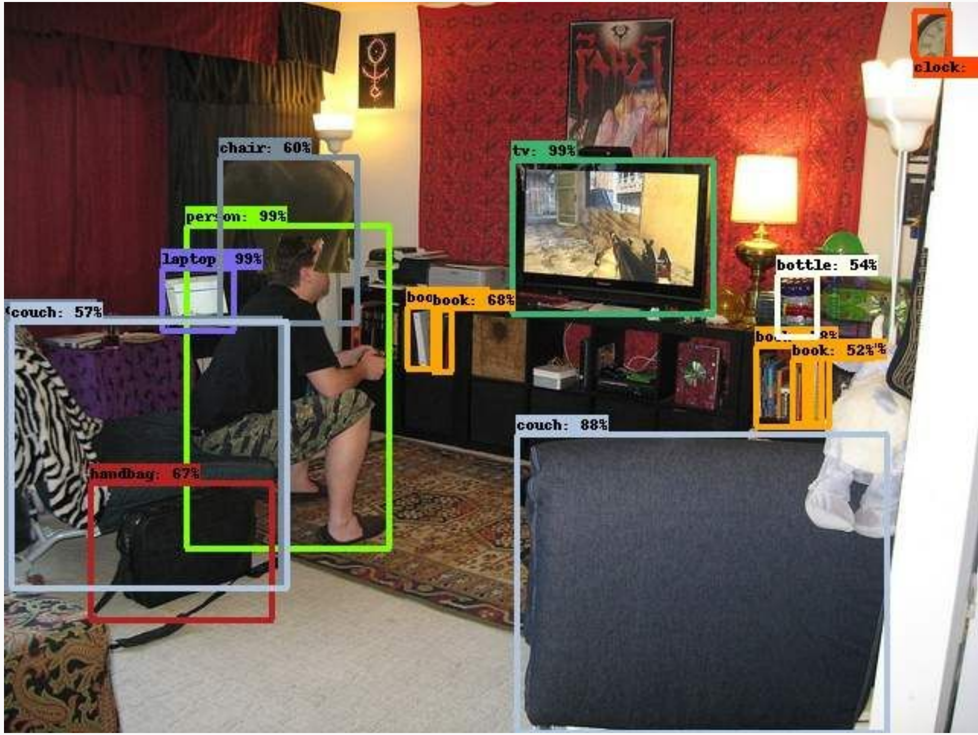
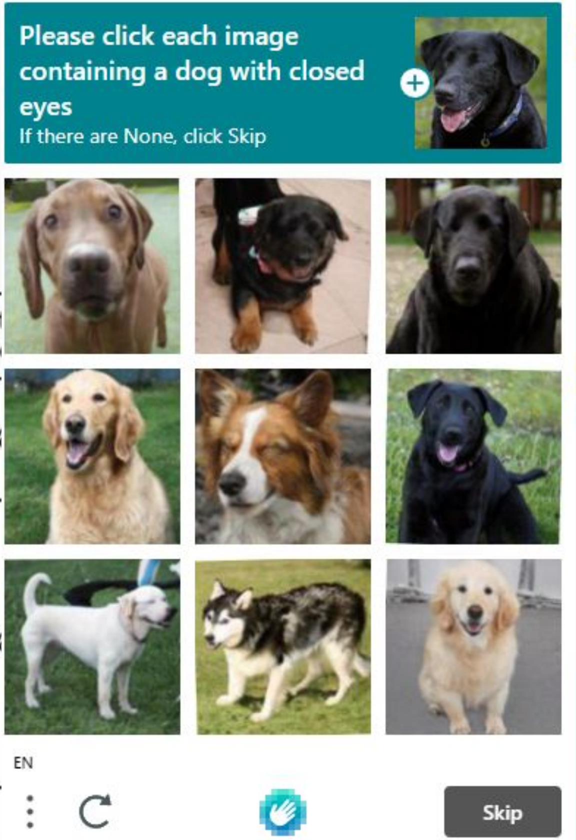


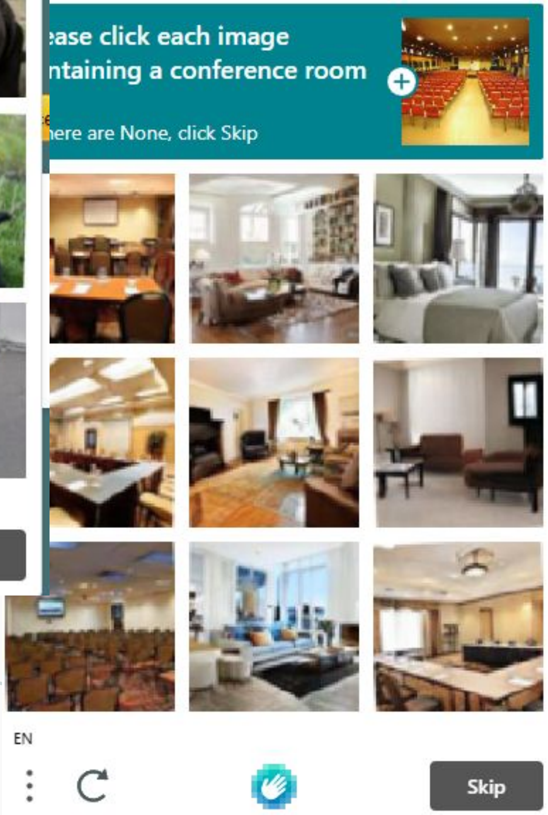
Image source: "Unsupervised Learning of Hierarchical Representations with Convolutional Deep Belief Networks" ICML 2009 & Comm. ACM 2011.
Honglak Lee, Roger Grosse, Rajesh Ranganath, and Andrew Ng.

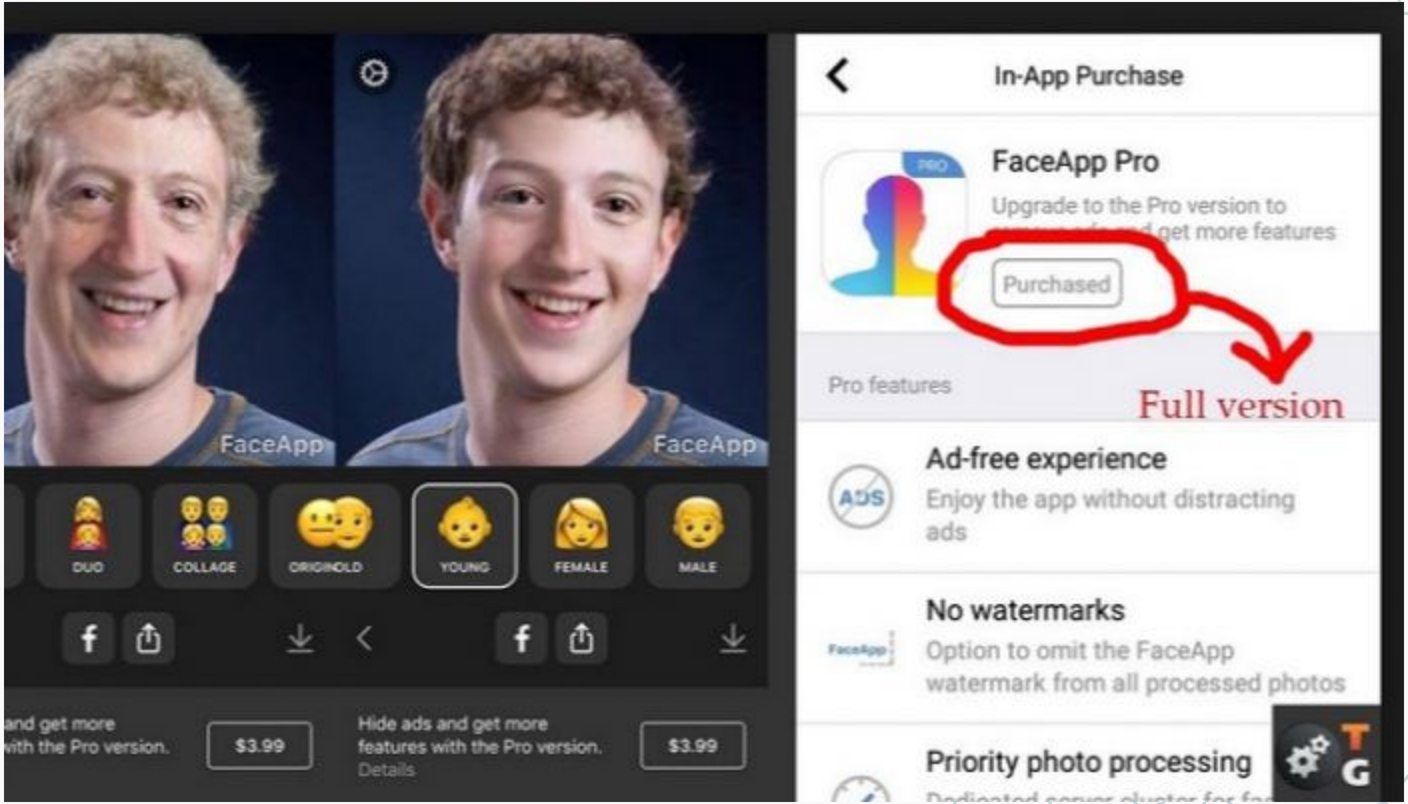

clock:
tv: 99%
person: 99%
laptop: 99%
cup: 50%
chair: 81%
book: 50%
ok: 68%
bottle: 54%
book: 52%
couch: 88%
handbag: 67%


clock:
chair: 60%
tv: 99%
person: 99%
laptop 99%
couch: 57%
book: 68%
bottle: 54%
book: 52%
couch: 88%
handbag: 67%

CAPTCHA name	Examples	Word Accuracy	Charact Accura
reCAPTCHA		66.6%	94.3%
Botdetect		64.4%	91.6%
Yahoo		57.4%	92.5%
PayPal		57.1%	89.3%

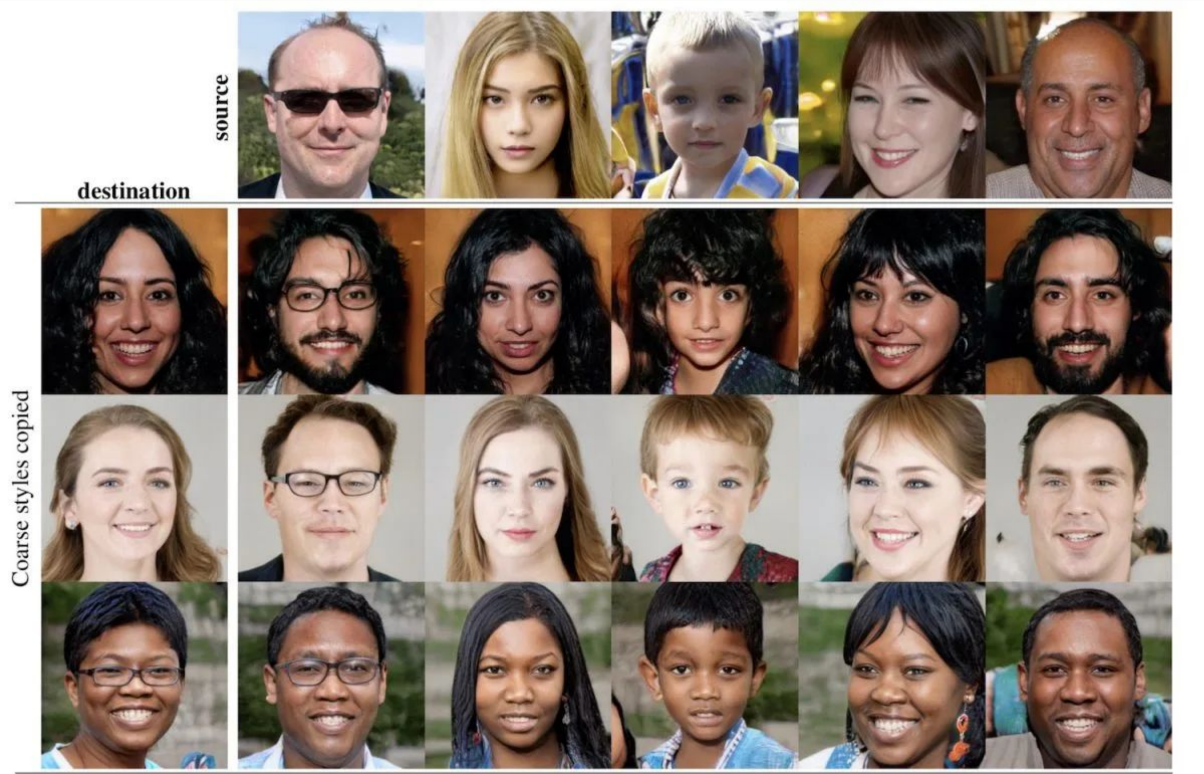





FaceApp
FaceApp
DUO
COLLAGE
ORIGIN/OLD
YOUNG
FEMALE
MALE
and get more
with the Pro version.
$3.99
Hide ads and get more
features with the Pro version.
Details
$3.99
In-App Purchase
FaceApp Pro
Upgrade to the Pro version to
get more features
Purchased
Pro features
Full version
Ad-free experience
Enjoy the app without distracting
ads
No watermarks
Option to omit the FaceApp
watermark from all processed photos
Priority photo processing

يمكن توليد صور لأشخاص غير حقيقيين مثل
هذا الموقع الذي يعتمد على GAN

https://this-person-does-not-exist.com/en



Midjourney

استخدام الذكاء الصناعي في انتاج اعمال فنية و تصاميم قد تكون معماري او تخيل مشاهد من كتابك المقدس مثلا مقدمة من موقع Midjourney

https://www.midjourney.com

https://www.midjourney.com/app/

https://discord.com/channels/662267976984297473/997267800106205184

https://www.craiyon.com/





https://openai.com/dall-e-2/.

https://labs.openai.com/

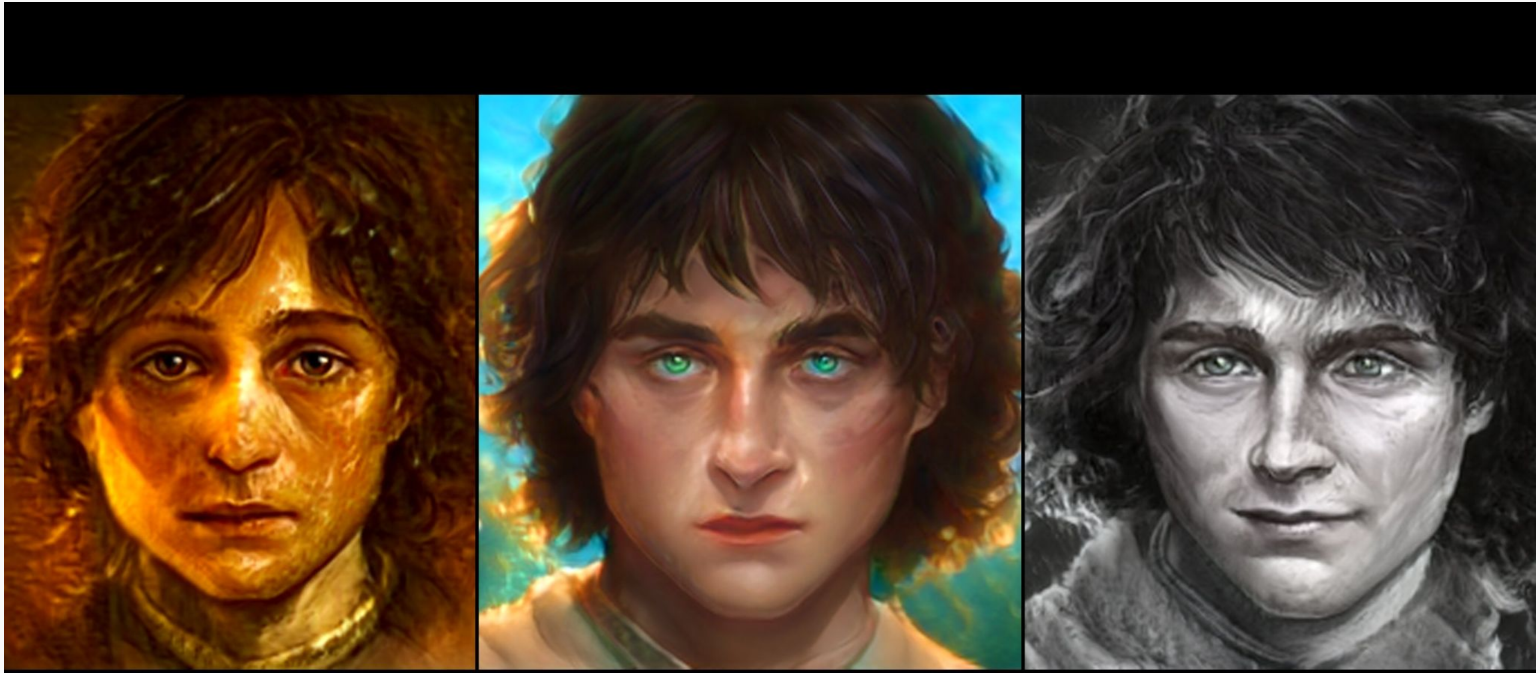
DALL · E 2 و هو نظام ذكاء اصطناعي جديد يمكنه إنشاء صور وفنون واقعية من وصف بلغة طبيعية كلمات افتتاحية.

https://beta.openai.com/examples/ https://pitch.com/v/DALL-E-prompt-book-v1-tmd33y



https://looka.com/ Design Logo

https://artflow.ai/

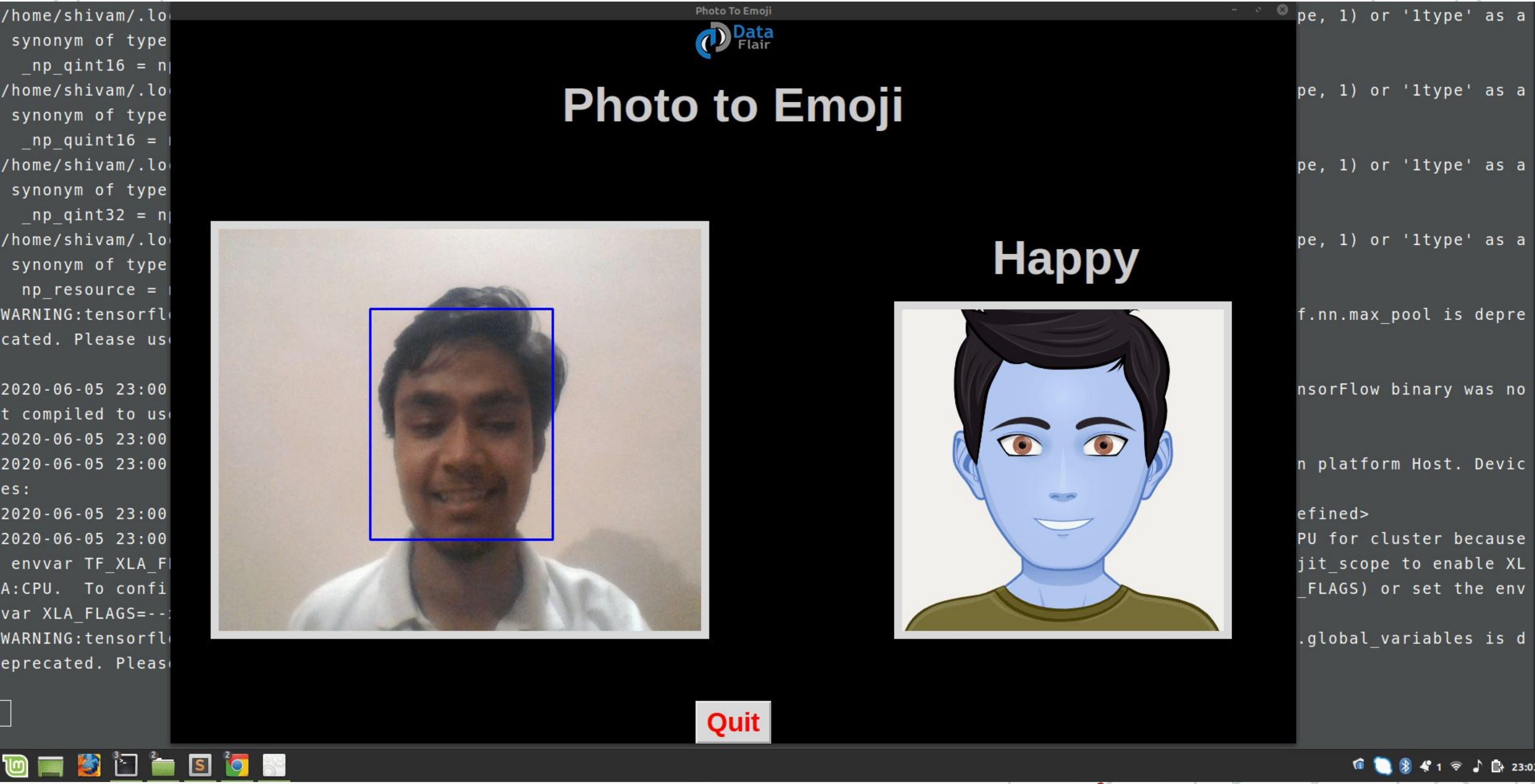


Frodo Baggins painted by Rembrandt

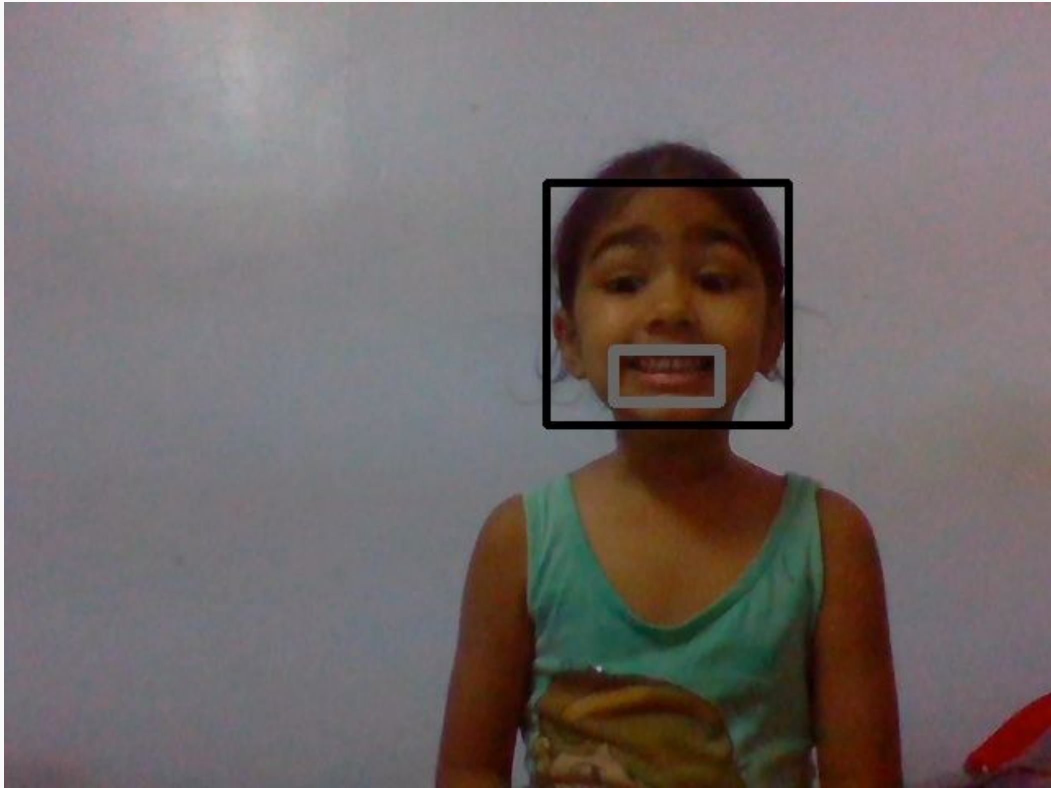
Frodo Baggins as a comic book hero

Pencil drawing of Frodo Baggins

https://data-flair.training/blogs/create-emoji-with-deep-learning/

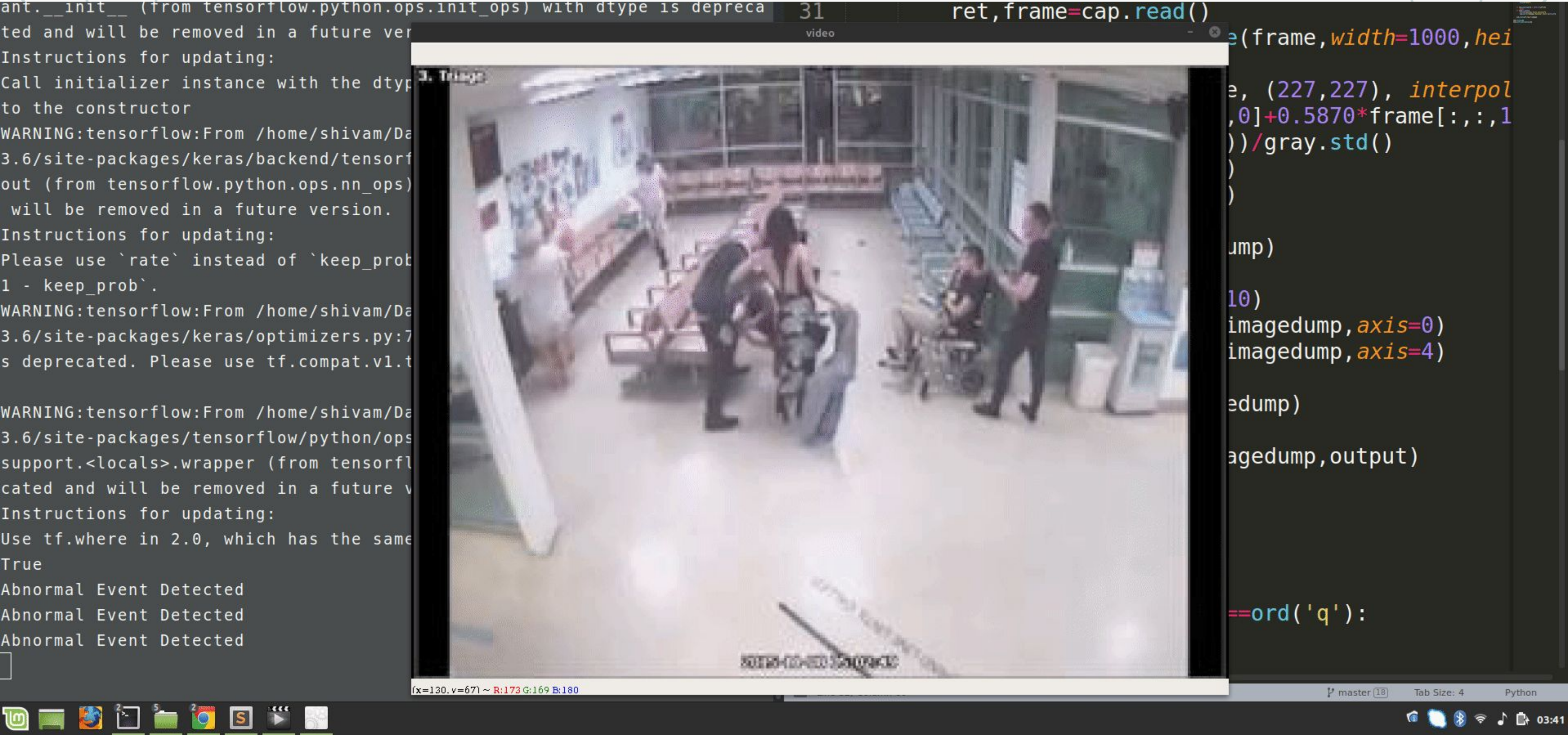


https://data-flair.training/blogs/python-project-capture-selfie-by-detecting-smile/



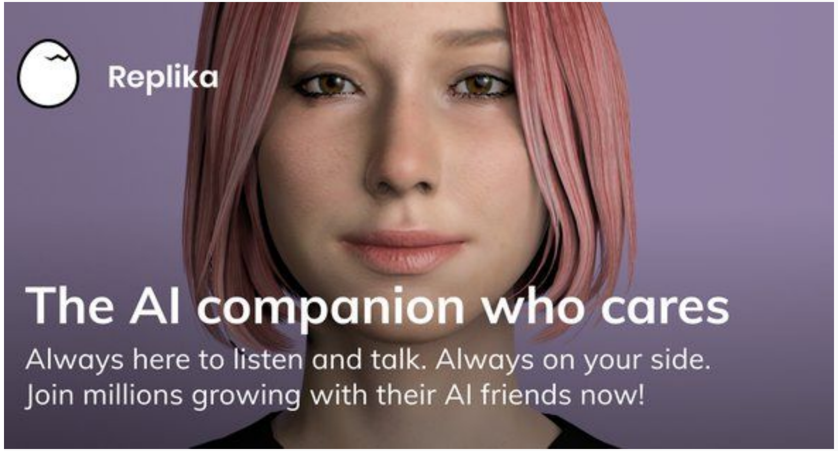
Intelligent Video Surveillance with Deep Learning

https://data-flair.training/blogs/deep-surveillance-with-deep-learning-intelligent-video-surveillance-project/



https://my.replika.com/







https://www.deeparteffects.com/



AIVA

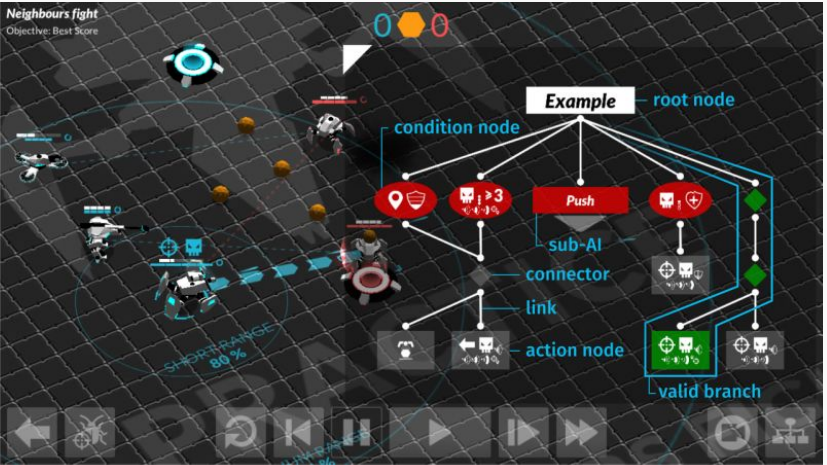
من تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مشروع ايفا(AIVA – Artificial Intelligence Virtual Artist), اللوغاريتم الموسيقار الذي أحصى سيمفونيات أشهر الموسيقيين عبر التاريخ وتعلم منها ما قد يطرب إذن البشر، ومن ثم بدأ هذا اللوغاريتم (ايفا) بتأليف مقطوعات موسيقية تذرف لجمالها العيون دمعاً! وبالمناسبة، كل هذه المقطوعات تم تأليفها بدون معدات موسيقية ملموسة، بل بواسطة أدوات رقمية (Digital Instrumentations) أنشأتها إيفا واحتفظت بها في ذهنها.

Gladiabots

هي لعبة استراتيجية يمكنك استخدامها لتعلم برمجة الذكاء الاصطناعي، حيث تتصارع فرق الروبوتات مع بعضها البعض في الساحة اعتمادًا على البرنامج الذي قمت ببرمجته لهم مسبقًا، بدلاً من التحكم فيها مباشرة.

لن يتطلب منك هذا التطبيق الحصول على دورة في البرمجة لكي تستخدمه، فهو مناسب للمبتدئين ويتيح لهم برمجة الذكاء الاصطناعي عبر مخططات سهلة، ولن تجد تعلماً عميقاً هنا فالأمر كله يدور حول تحديد محيطات وظروف تناسب الروبوتات أثناء المصارعة.

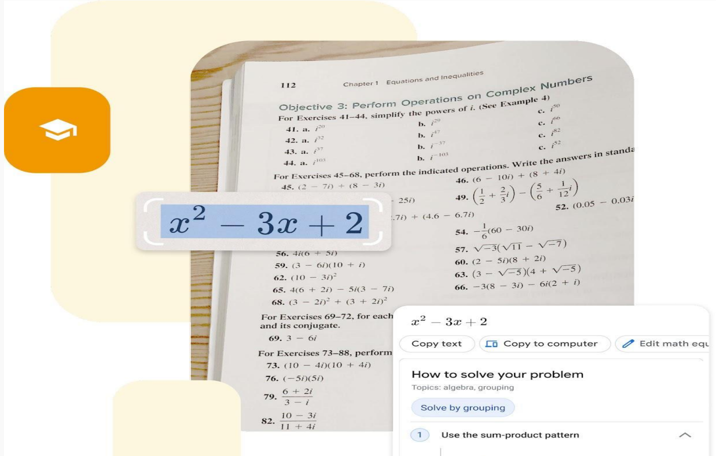
التطبيق متاح لمستخدمي أجهزة أندرويد على متجر جوجل بلاي،



Google Lens

OCR software

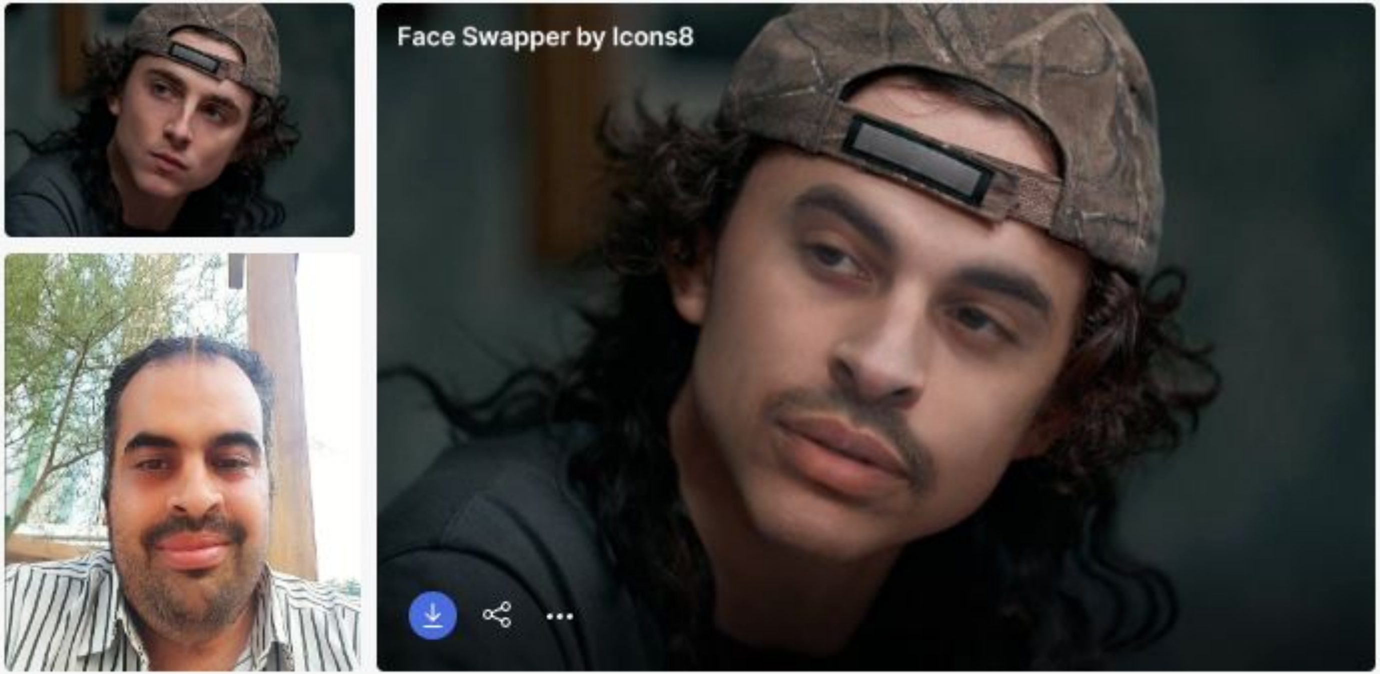
https://www.sejda.com/pdf-editor



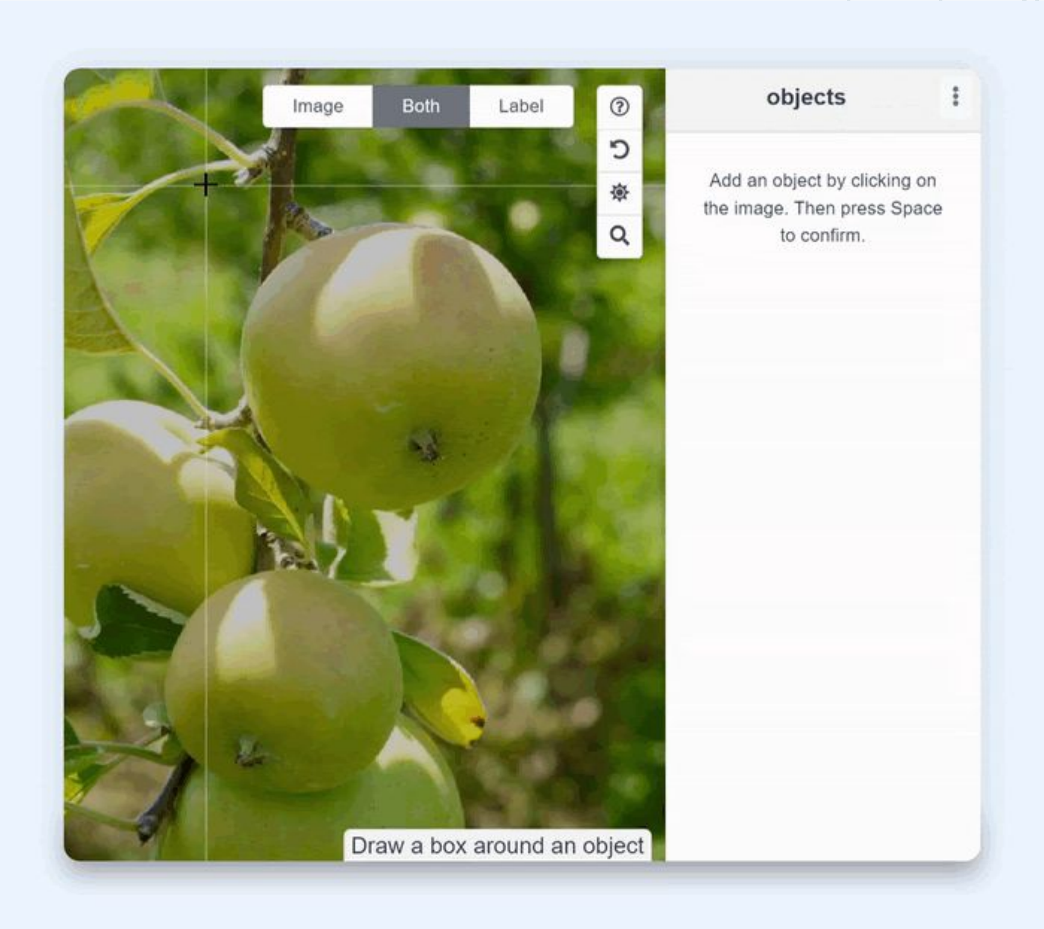
https://www.remove.bg/



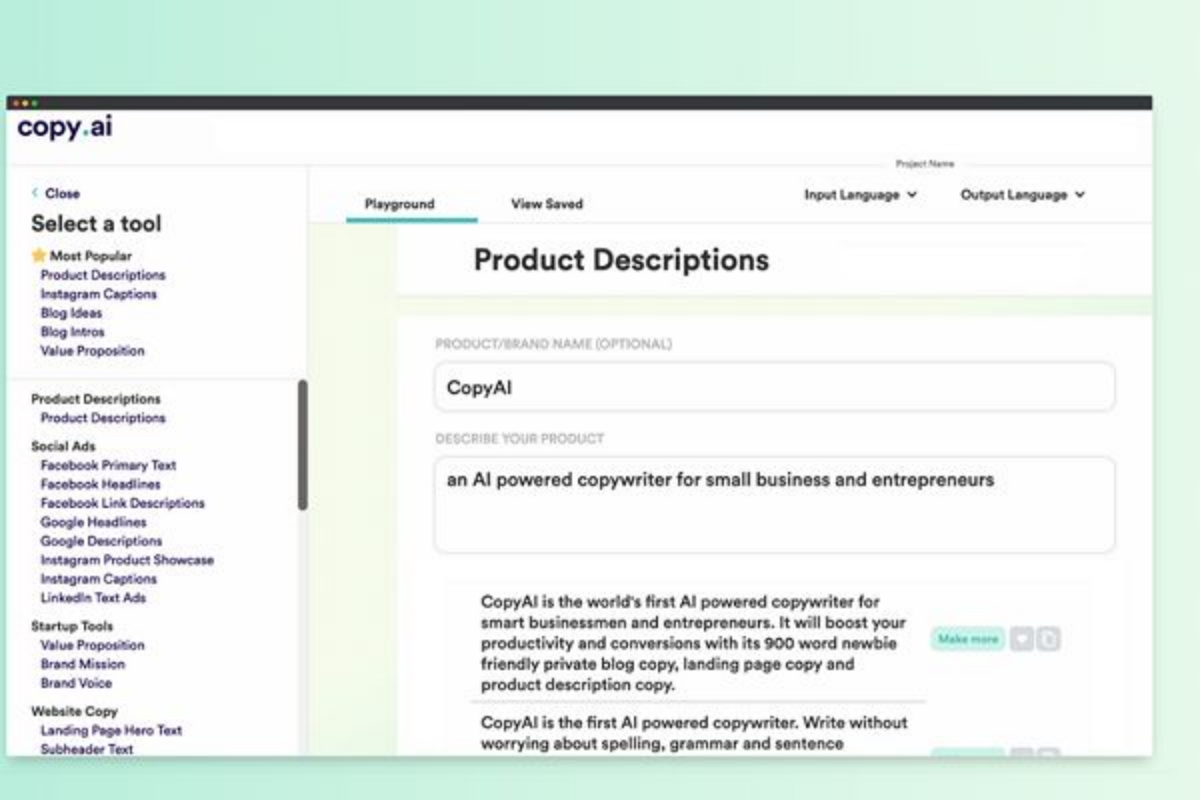
FACE SWAPPER



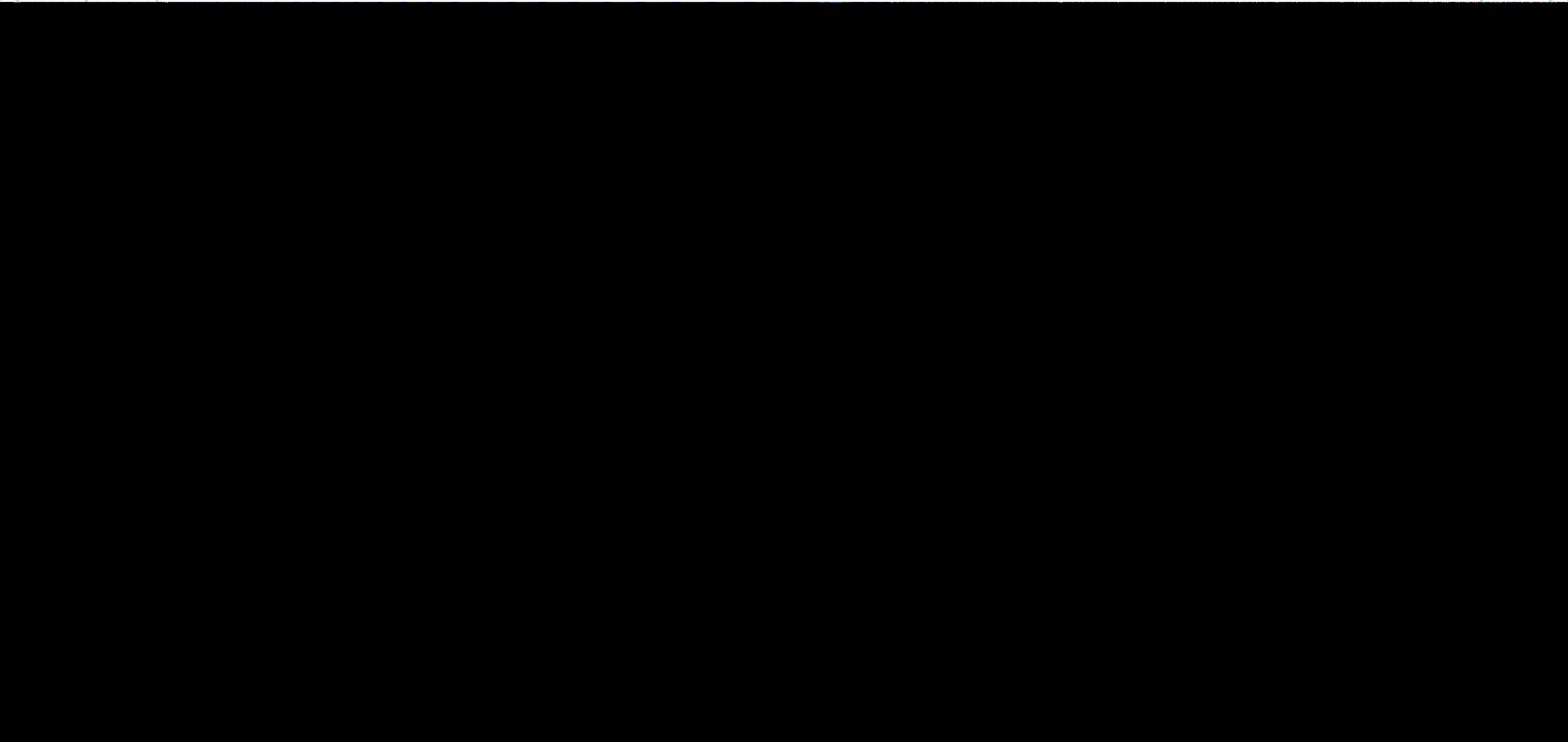
https://segments.ai/



Copy.ai: Write better marketing copy and content with AI



https://plask.ai/

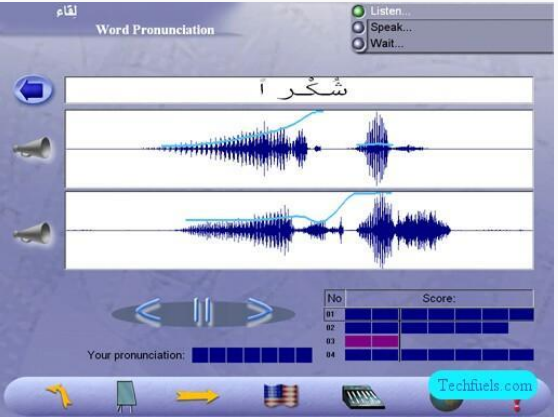


فهم اللغة الطبيعية) Understanding Natural Language

معالجة اللغة الطبيعية NLP تهتم بالقيام بتوليد مؤتمت للغات الإنسان الطبيعية وفهمها.
نظام توليد اللغة الطبيعية Natural language generation system

هو نظام يحول المعلومات من قواعد بيانات databases الحاسوب إلى الأصوات العادية
باللغة normal-sounding
البشرية human language.
نظام فهم اللغة الطبيعية Natural language understanding system
يحول عينات من اللغة البشرية إلى تمثيل منهجي/رياضي أكثر ما يمكن، بحيث يكون ابسط للمعالجة من قبل برامج الحاسوب.
بعض المهام الأساسية في معالجة اللغات الطبيعية Some major tasks in NLP

- نظام نص-إلى-كلام Text-to-Speech) TTS) system: يحول نص اللغة العادية إلى كلام.
- نظام التعرف على الكلام Speech recognition) SR) system:عملية تحويل إشارات الكلام سلسلة من الكلمات.
- نظام ترجمة الآلة Machine translation) MT) system: يترجم النص أو الكلام من واحدة من اللغات الطبيعية إلى لغة أخرى.
- نظام استرجاع المعلومات Information retrieval) IR) system: يبحث عن المعلومات من قواعد البيانات مثلا الإنترنت أو الويب أو الإنترانت.



https://openai.com/blog/openai-codex/
https://beta.openai.com/playground

OpenAI Codex ، نظام الذكاء الاصطناعي الذي يترجم اللغة الطبيعية إلى رمز ، و سيصدر من خلال واجهة برمجة التطبيقات في إصدار تجريبي خاص بدءًا من اليوم. Codex هو النموذج الذي يدعم GitHub Copilot ، الذي أنشأناه وأطلقناه بالشراكة مع GitHub قبل شهر. يتقن Codex أكثر من اثنتي عشرة لغة برمجة ، ويمكنه الآن تفسير أوامر بسيطة بلغة طبيعية وتنفيذها نيابة عن المستخدم - مما يجعل من الممكن بناء واجهة لغة طبيعية للتطبيقات الحالية. ندعو الآن الشركات والمطورين للبناء على OpenAI Codex من خلال API

يقول مايك مينديلسون، مرشد ومصمم مناهج تعليمية من معهد نيفيديا للتعلم العميق: «لا تُعد الحواسيب مناسبةً لإجراء حلول إبداعية قابلة للتطوير، إذ يبقى أداء تلك الحلول مرتبطًا بالإنسان فقط، ولكن بفضل الأتمتة قد نوفر بعض الوقت لنعيد استثماره في إنشاء مجموعة من التصاميم».

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الطب

- استخدام الروبوتات في العمليات الجراحية
- منظمات الصحة بإنشاء تطبيق (AICure app لمراقبة استخدام المريض للعلاج، حيث يتم توصيل كاميرا الويب مع الهواتف الذكية للتأكد من أخذ المريض للجرعة الدوائية ومراقبة تطوّر الوضع الصحّي لهم.
- استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة السجلات الطبية للمرضى ومعرفة التاريخ المرضي لهم
- استعمال الذكاء الاصطناعي في تحليل نتيجة الفحوصات المختلفة بسرعة وأكثر دقة
- تحليل الملاحظات الموجودة في التقارير الطبية والتي على أساسها يتم اختيار المجرى الصح للعلاج
- استخدام هذه التقنيات في مراقبة وضع المريض ومدى تجاوبه للعلاج بين الزيارات المتكررة للطبيب كممرضة رقمية

يمكنك أن تخبر Ada بما تشعر من ألم أو الأعراض الظاهرة عليك ليساعدك ويقدم لك النصيحة اللازمة، وذلك من خلال دردشة تفاعلية شخصية يطرح Ada خلالها أسئلة بسيطة ويقارن إجاباتك مع الآلاف من الحالات المشابهة لمساعدتك في العثور على التفسيرات المحتملة لما تشعر به.
تم تطوير Ada من قبل مجموعة كبيرة من الأطباء والعلماء ليتعرف على مجموعة كبيرة من الأمراض والأعراض ابتداءًا من نزلات البرد حتى الأمراض النادرة.
بعد تقييمك سيقترح Ada ما يمكنك فعله وقد يشمل ذلك زيارة طبيب أو صيدلي أو أخصائي، أو طلب رعاية الطوارئ، كما يتيح لك التطبيق طباعة تقاريرك الصحية أو مشاركتها مع طبيبك.
التطبيق متاح مجانًا لمستخدمي أجهزة أندرويد على متجر جوجل بلاي،





المحتوى الذكي:

من خلال تحويل الكتب التعليمية التقليدية الى كتب ذكية وثيقة الصلة بالغاية التعليمية

أنظمة التعليم الذكي

تقوم بتوفير دروس فورية دون الحاجة الى تدخل من مدرس بشري

تقنية الواقع الافتراضي

محاكاة تفاعلية تتيح للمستخدم فرصة خوض تجارب مختلفة

تقنية الواقع المعزز

تنقل المشاهد بعرض ثنائي أو ثلاثي الأبعاد في محيط المستخدم

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الطاقة

قادرة على خفض استهلاك الطاقة من خالل التحكم بالمقابس الذكية وأجهزة استشعار الإضاءة الآلية.

- التحكم في إضاءة المنزل من خالل الهاتف دون الحاجة إلى تحرّك الشخص من مكانه.
- استخدام منظمات حرارة مبرمجة مسبقاً بما يناسب درجة الحرارة المطلوبة تقوم بتنظيم حرارة المنزل على الوجه الذي يرغبه الشخص.



بدأت شركات برمجيات BIM بالفعل في استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين كفاءة وإمكانات برامجها. يستخدم برنامج BIM التعلم الآلي للتعلم من البيانات واكتشاف الأنماط و تقسيمها ، اتخاذ قرارات مستقلة حول كيفية أتمتة عملية بناء النموذج وتحسينها. يجمع برنامج BIM أطنانًا من البيانات ، والتي يستخدمها الذكاء الاصطناعي لاستكشاف إمكانيات كل جانب من جوانب مشروع البناء والعثور على أفضل حل أسرع مما يستطيع العقل البشري. لا يؤدي هذا فقط إلى تسريع العمليات ، ولكنه يقلل من مخاطر الخطأ البشري الذي يمكن أن يحسن السلامة في المواقع.

أظهر الذكاء الاصطناعي أن لدينا الآن القدرة على دفع BIM إلى المستوى التالي ، لإحراز مزيد من التقدم في الصناعة. لطالما كانت الإنتاجية مشكلة في البناء ونتيجة لذلك ، تطورت الصناعة بوتيرة أبطأ بكثير من أي صناعة أخرى. من المعروف أن البناء صناعة معرضة للحوادث ؛ وفاة واحدة من كل خمسة عمال مرتبطة بالبناء. في السنوات الأخيرة ، قام برنامج BIM بتحسين السلامة في الموقع ، مما يسهل وضع تدابير أمان إضافية قبل تنفيذ المشروع. يمكن لنماذج BIM المدعومة بالذكاء الاصطناعي نقل هذا إلى المستوى التالي ، والتنبؤ بالحوادث في الموقع قبل وقوعها. من خلال التعلم الآلي ، يتمتع برنامج BIM الآن بالقدرة على تحليل مشاريع البناء من الصورة وحدها وتحديد المخاطر مثل مخاطر العمال في المرتفعات والانزلاق والسقوط .

يسمح الذكاء الاصطناعي للمستخدم بإدخال معايير التصميم أو مجموعة من "القواعد" في النظام بحيث يمكن للآلة إنشاء أكثر المخرجات قابلية للتطبيق بناءً على احتياجاتك. من حيث BIM ، يمكن استخدام هذا لإنشاء آثار أقدام للموقع وتصميمات مخطط الأرضية والمزيد. ترتبط جميع هذه الخطط ببعضها البعض أيضًا ، مما يعني أنه إذا قمت بتغيير القياسات في بصمة الموقع أثناء العملية ، على سبيل المثال ، فإن جهازك سيعرف إجراء التعديلات اللازمة في جميع مجالات التصميم لضمان أعلى دقة في جميع أنحاء مشروع.

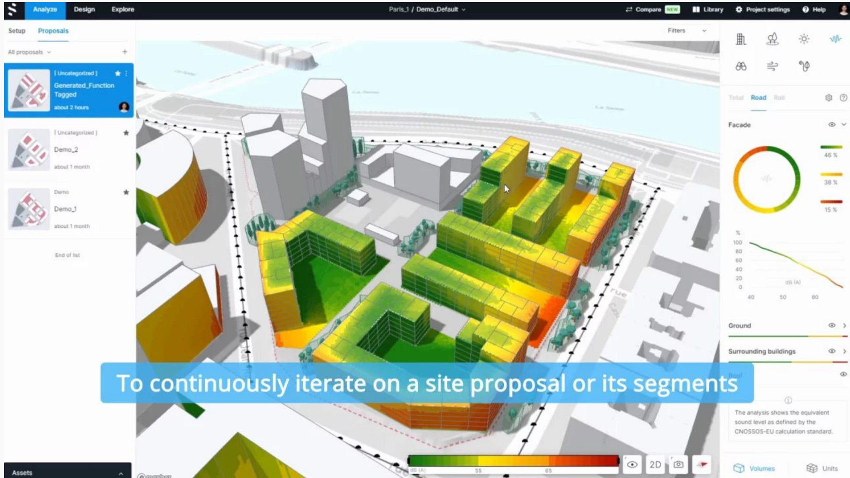
الأنظمة التي تستخدم الذكاء الاصطناعي تتعلم دائمًا من المشاريع السابقة والجارية. هذا يعني أنهم قادرون على التحديث على أساس يومي تقريبًا ، وتقديم المعلومات الأكثر كفاءة وفعالية لعمال البناء في أقرب وقت ممكن. سيساعد هذا في تطوير الصناعة وتنميتها ويساعد في إيجاد حلول تصميم جديدة بشكل أسرع ويسمح بمشاركتها في جميع المجالات. أدى المزيد من الاستثمار في تكنولوجيا البناء في السنوات الأخيرة إلى تطوير BIM بمساعدة الذكاء الاصطناعي ، مما جعل العمليات في جميع المجالات أكثر كفاءة. ساعدت هذه التقنية الجديدة في القضاء على أوجه القصور التي كانت تؤدي إلى إبطاء الأمور وتقليل الأخطاء وتحسين سرعة إنجاز المشروع. ولكن بينما قطعنا شوطًا طويلاً بالفعل ، لا يزال هناك الكثير من الإمكانات لبرمجيات BIM التي سيفتحها الذكاء الاصطناعي قريبًا.

- Spacemaker ai

Spacemaker ، أحد منتجات Autodesk ، هو برنامج ذكاء اصطناعي قائم على السحابة ، يمكن الفرق من التعاون وتحليل وتصميم المواقع العقارية. مخاطر اقل. مشاريع أسرع. منازل أفضل.

https://www.spacemakerai.com/

https://www.youtube.com/watch?v=jy15qucUtr0



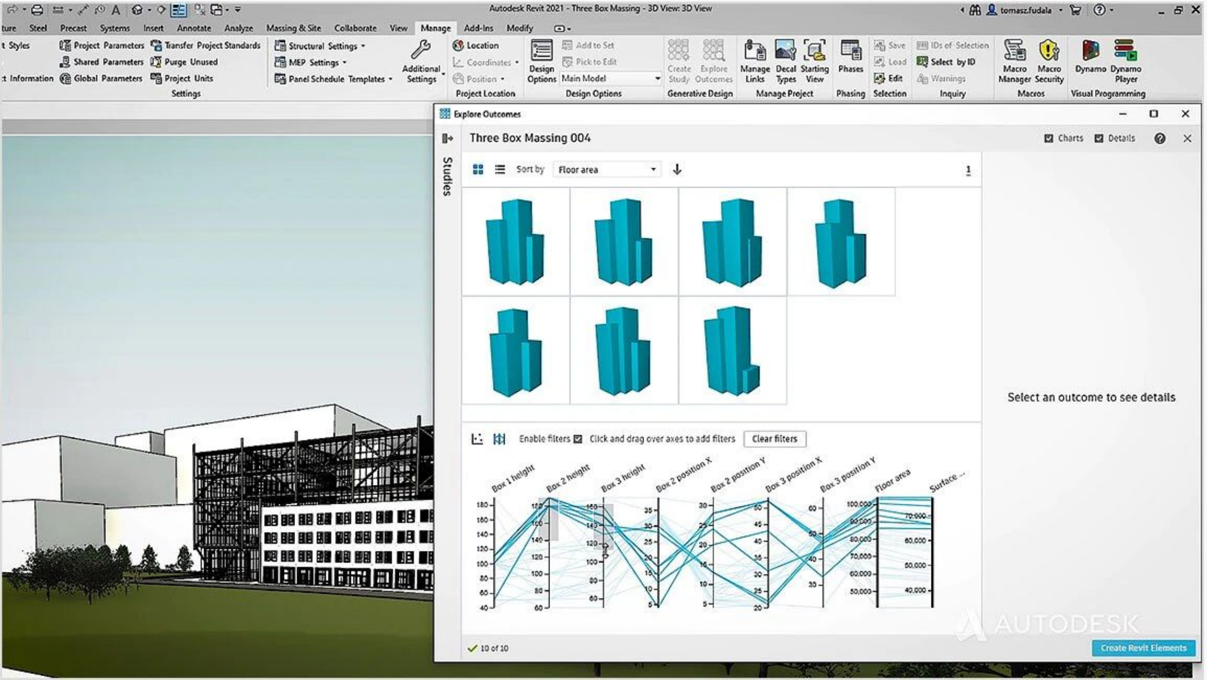
Smart Home Devices





Generative Design in Revit

اكتشف إمكانات التصميم التوليدية - المتوفرة حصريًا من خلال مجموعة AEC بدءًا من Revit 2021. تساعدك تدفقات عمل التصميم التوليدي على استكشاف حلول للمشكلات الكبيرة عن طريق الاختبار والتحليل والتقييم السريع لتكرارات التصميم للتحديات التي تهمك.



https://www.youtube.com/watch?v=wdjw_WI665c

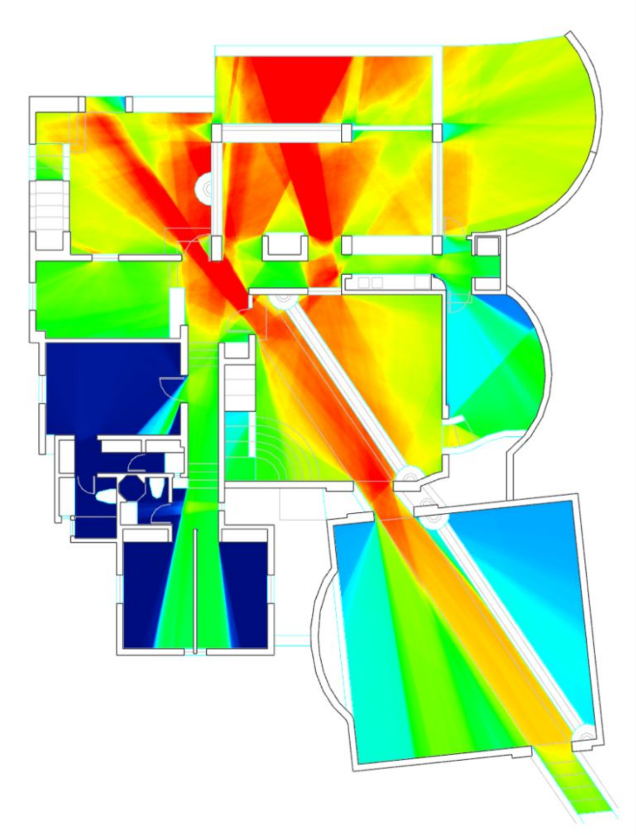
Dynamo

https://bimarabia.com/OmarSelim/dynamo-2/

Grasshopper for Rhino (Arabic) شرح الجرسهوبر بالعربي

https://www.youtube.com/playlist?list=PLNMim060_nUKsuVDh13xxMvX4Uuc6ReeC

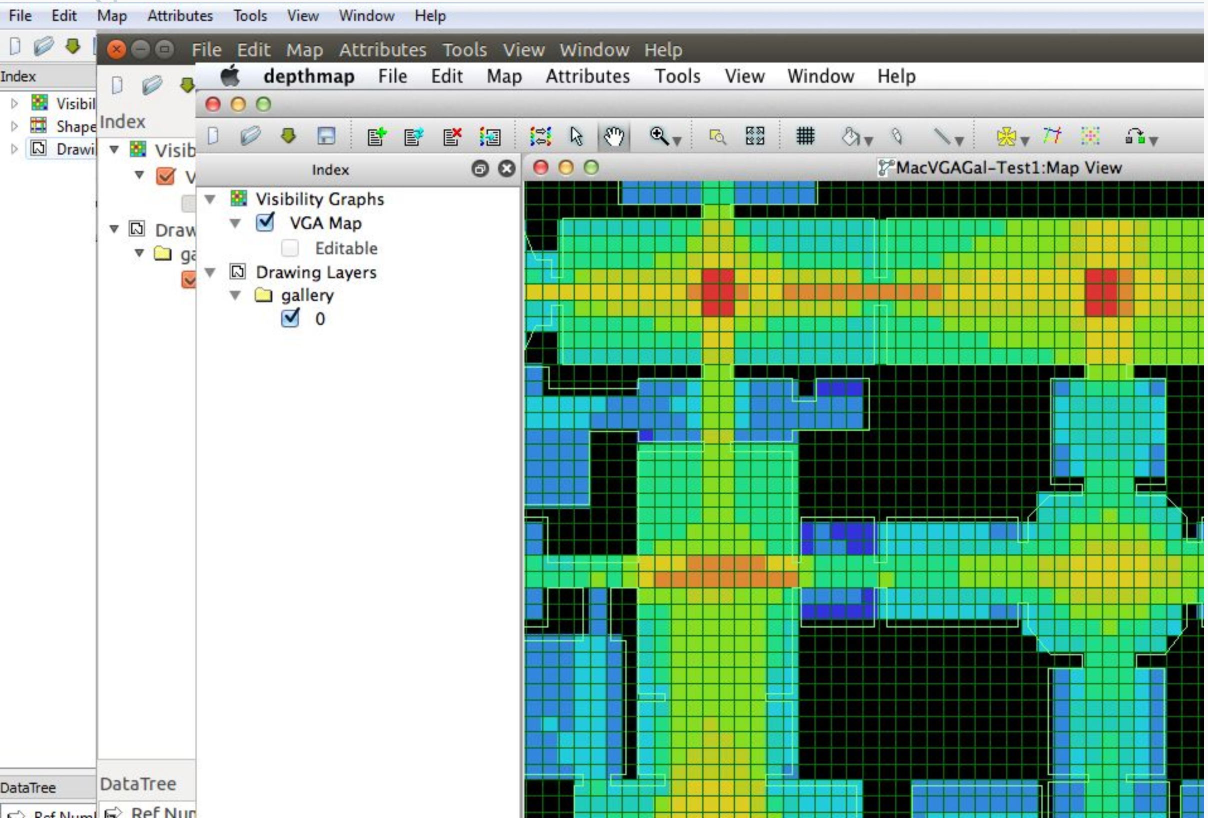
isovists



https://isovists.org/

Isovists.org عبارة عن منصة للتحليل المكاني المتقدم. يستضيف تنزيلات برنامج Isovist ؛ أداة متكاملة وعالية الوضوح وبديهية للبحث المكاني تعتمد على المسح الإيزوفيست isovist للرسومات المعمارية. يوفر Isovists.org أيضًا دليلًا لاستخدام برمجيات التحليل ، وتعريفات للأشكال المختلفة من مقاييس التحليل المكاني التي يسهلها ، وأرشيفًا متزايدًا لدراسات الحالة. برنامج isovist مجاني ومتاح لأجهزة Mac و PC.

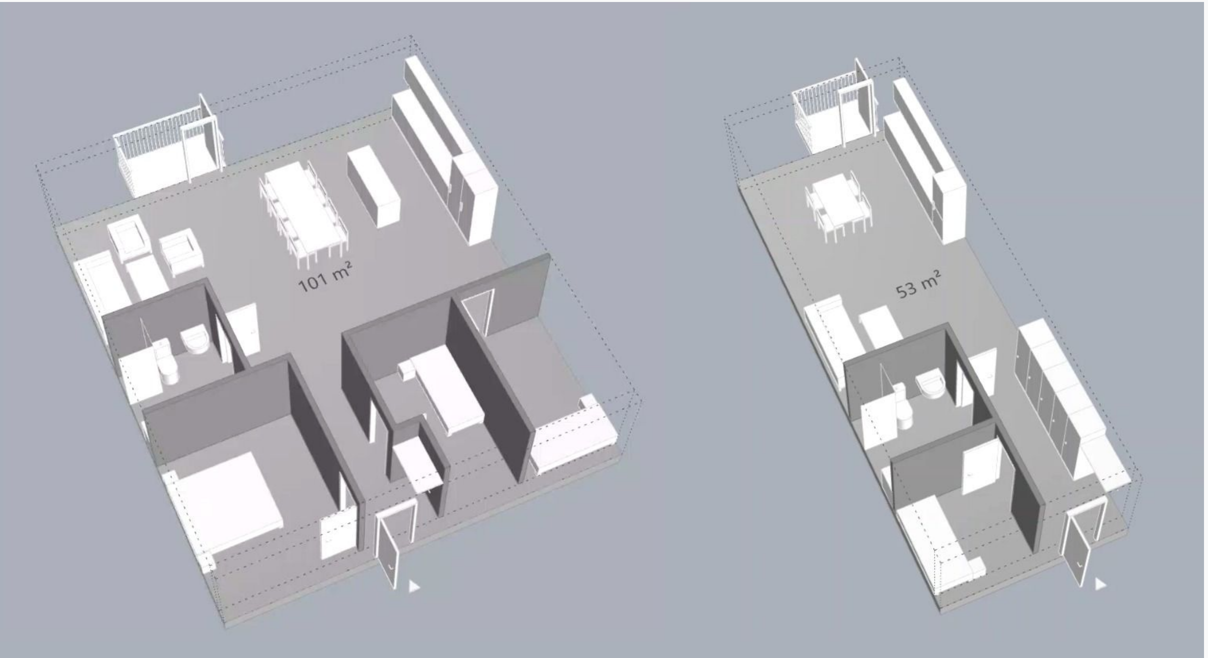
depthMapX



deepmapX عبارة عن منصة برمجية متعددة المنصات لإجراء مجموعة من تحليلات الشبكة المكانية المصممة لفهم العمليات الاجتماعية داخل البيئة المبنية. إنه يعمل على مجموعة متنوعة من المقاييس من البناء من خلال المناطق الحضرية الصغيرة إلى المدن أو الولايات بأكملها. ، الهدف من البرنامج هو إنتاج خريطة لعناصر المساحة المفتوحة ، وربطها ببعض العلاقات (على سبيل المثال ، التداخل) ثم إجراء تحليل الرسم البياني للشبكة الناتجة. الهدف من التحليل هو اشتقاق المتغيرات التي قد يكون لها أهمية اجتماعية أو اختبارية.

إنه من ابتكار Alasdair Turner وطوره Tasos Varoudis من The Bartlett ، Space Syntax Laboratory UCL. يتوفر حاليًا نسختان من Depthmap. يتضمن ذلك UCL DepthMap الذي تم كتابته لنظام التشغيل Silicon Graphics IRIX كبرنامج معالجة بسيط في عام 1998. ومنذ ذلك الحين مرت بالعديد من التحولات للوصول إلى الإصدار الحالي مفتوح المصدر من deepmapX لمنصات متعددة بما في ذلك Windows و Macintosh.

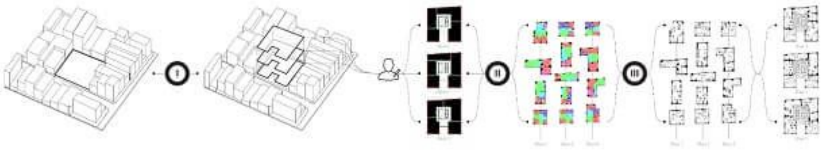
- Finch3d



بغض النظر عما إذا كنت تعمل مع مبنى تجاري أو سكني أو رعاية صحية أو أي نوع آخر من أنواع المباني ، فإن الأمر كله يتعلق بشيء واحد ، وهو الفضاء وعلاقاته بالمساحات الأخرى. /https://finch3d.com

بمجرد تغيير المساحة او الأبعاد الكلية تتغير التقسيمات و التوزيعات الداخلية مباشرة مثال آخر لعمل التقسيمات للغرف بمجرد تغيير حدود المبنى

https://towardsdatascience.com/ai-architecture-f9d78c6958e0



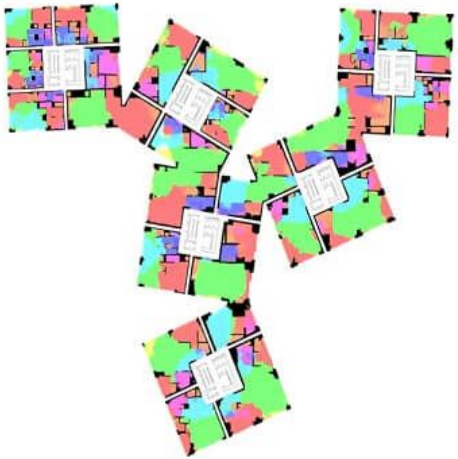
Generation Pipeline, Multiple Units | Source: Author



Model II Results | Source: Author

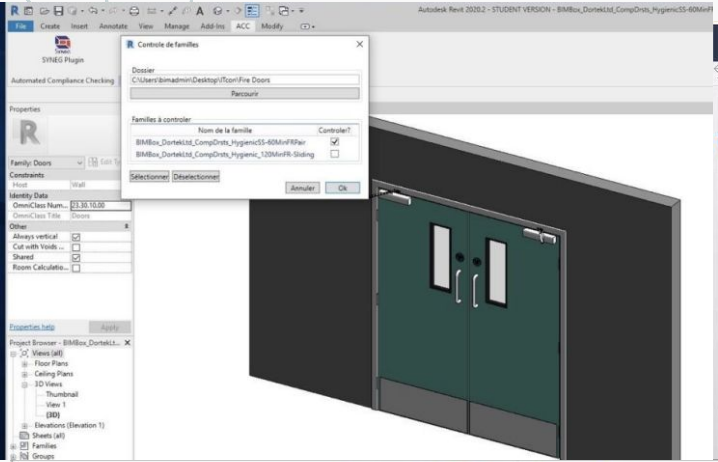


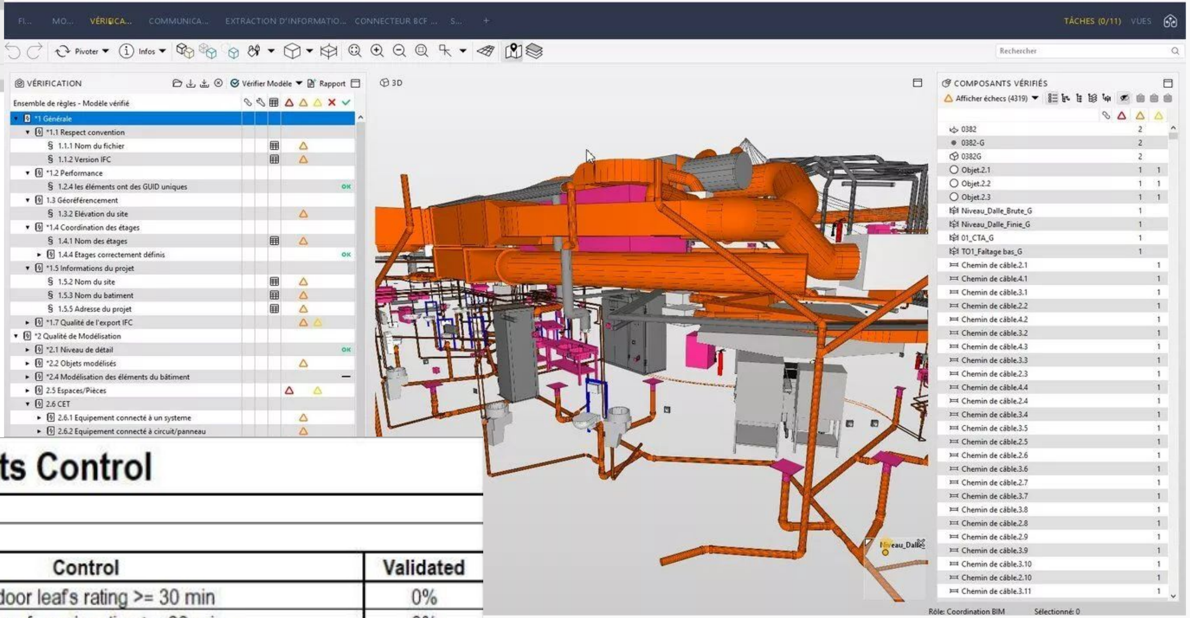
Model III Results | Source: Author





How to Perform the automated Compliance Check (ACC)?





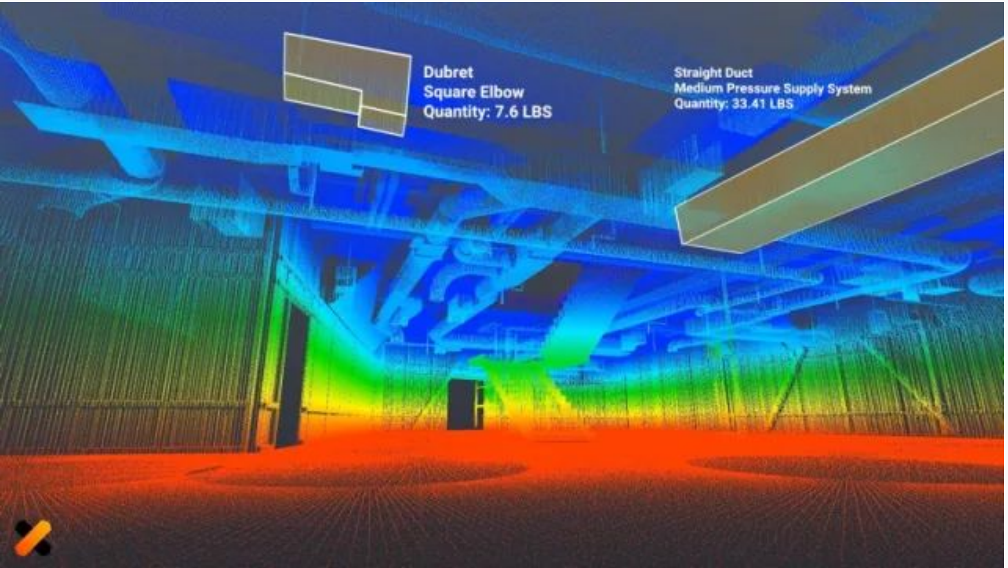
Fire Safety Requirements Control

# BIM objects controlled	1
Control date	29/01/2022

Theme	Control	Validated
Fire rating	Fire door leaf's rating >= 30 min	0%
Fire rating	Fire door frame's rating >= 30 min	0%
Fire rating	Fire door hinge's rating >= 30 min	0%
Fire rating	Fire door frame's rating = Fire door leaf's rating	0%
Leaves	2mm <= Gap between leaf and frame <= 4mm	100%
Leaves	Leaves should contain 'intumescent strips' AND 'cold smoke seals'	0%
Glazing	Fire resistant	0%
Hinges	3 sets of door hinges are recommended for each door leaf	100%
Closer	Automatic door closer should exist	100%
Retainer	Door retainer is recommended	0%
Signs	Fire door signs should be fitted both sides of the door	100%

ماذا عن مواقع البناء ؟

يتزايد استخدام الطائرات بدون طيار في مواقع البناء ، وكذلك تطبيقات التكنولوجيا ، والتي تتراوح من قياس حركة المواد في الموقع إلى تتبع حالة المشروع بأكمله. ومع ذلك ، فإن بيانات الطائرات بدون طيار هي فقط بنفس قوة البرنامج الذي يعالجها. علاوة على ذلك ، يمكن للطائرات بدون طيار فقط التقاط مركز الصورة الخارجي للمبنى
برنامج Doxel قادر على تصنيف الكائنات بسبب خوارزميات التعلم العميق.



لهذه الأسباب وأكثر من ذلك ، أطلقت شركة Doxel الناشئة في بالو ألتو نظامًا أساسيًا للذكاء الاصطناعي (AI) يستخدم الصور عالية الدقة ومسح LIDAR لتحليل البيانات المهمة من مشروع البناء - من الداخل والخارج. لدفع الشركة للتطور ، قاد أندريسن هورويتز - بمشاركة من Alchemist Accelerator و Pear Ventures و SV Angel و Steelhead Ventures - جولة استثمارية بقيمة 4.5 مليون دولار في Doxel.

كيف أتعلم الذكاء الاصطناعي؟

من الرائع أن تكون لديك الرغبة بأن تتعلم إحدى أهم المجالات والتي تفتح لك أبواب المستقبل حالما تمتلك المهارات اللازمة وتصبح ملم بهذا المجال وبالتالي إسمح لي أن أساهم بإجابة ربما تقودك إلى الطريق الصحيح في رحلتك لتعلم الذكاء الإصطناعي.

بالبداية يجب عليك أن تمتلك القدرة على التعامل مع إحدى لغات البرمجة وأهمها في هذا المجال هي لغة بايثون (Python) ولا يجب عليك إتقانها بشكل إحترافي لكي تبدأ في مجال الذكاء الإصطناعي بل تحتاج بالبداية إلى معرفة حتى وإن كانت بسيطة بأوامر لغة بايثون مثل:

- كيفية كتابة (class)
- كيفية تعريف (functions)
- التعرف على جمل (if , for , while)
- القدرة على التعامل مع مكتبة Numpy

كيف أبدأ ؟؟ أفضل بداية هي تعلم لغة البايثون **Python**

إن برامج الذكاء الاصطناعي ليست حكراً على لغة واحدة من اللّغات. فتتم كتابة هذه البرامج باستخدام تقريبًا جميع اللغات ومنها:
C/C++, Java, Lisp, Prolog, Python
على الرغم من أن استخدام لغة بايثون في مجال الذكاء الاصطناعي أمرا حديثا إلا أنّها تعتبر من أفضل وأسرع اللُّغات في التّعامل مع برامج هذا المجال.
https://www.youtube.com/watch?v=AOkZ8AbHNl4&list=PLNMim060_nUKT5xMU9yDahSuMjymHGmFo
https://drive.google.com/file/d/0B-NxSgLL8AgiUzU2Y21Pdm4xNTA/view?usp=sharing&resourcekey=0-3uYxJcHsmXRjTVoM5mBnfg

تتمّتع بايثون بالعديد من المميزات حال ذكرنا لمجال الذكاء الاصطناعي فهي:

1- لديها مصادر عديدة أو ما يعرف بالـ documentation

2- لغة سهلة وبسيطة حتى تتعلمها عند مقارنتها بغيرها من لغات الـ OOP او لغات البرمجة الكائني

3- ايضا تمتلك لغة بايثون العديد من المكتبات التي تتعامل مع الصور مثل

Python Imaging Library و VTK و Maya و3D Visualization Toolkits والكثير من الأدوات الأخرى التي تخدم التطبيقات الالكترونية والعلمية.

1- تم تصميمها بشكل جيد وسريع للغاية، مما يجعلها مناسبة جدا لتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

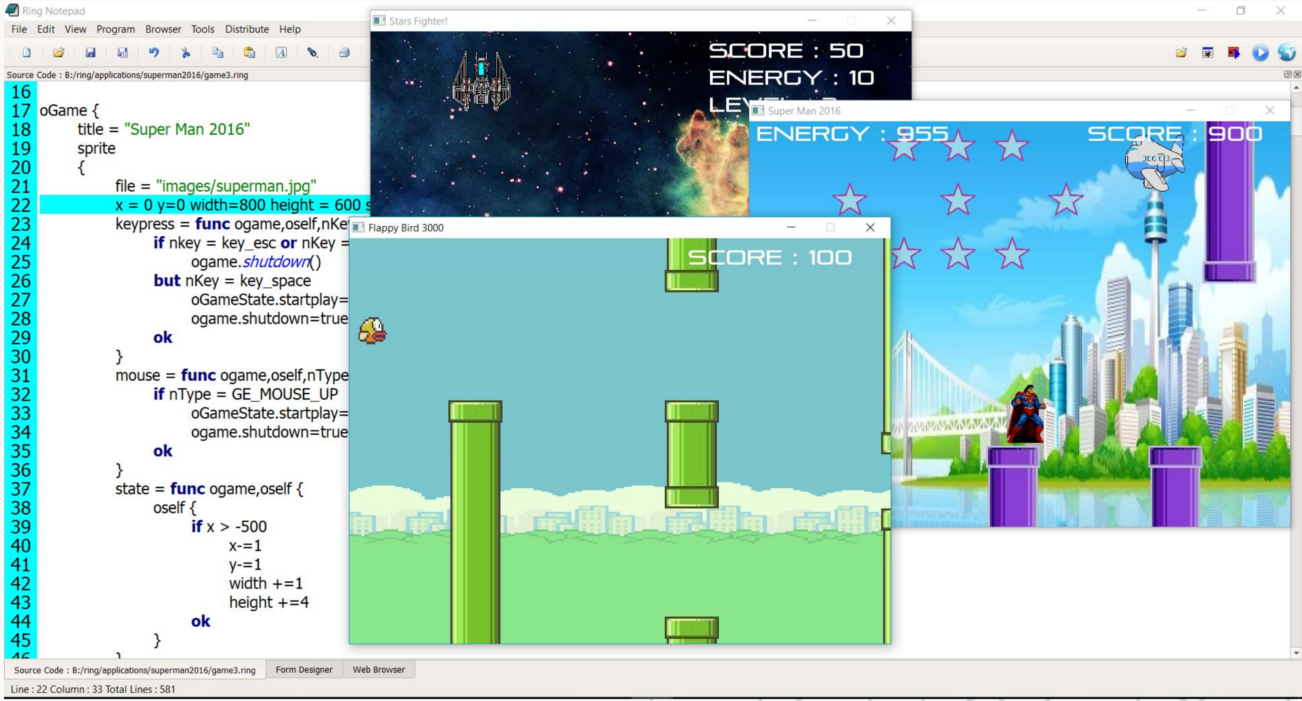
2- هي أيضًا مفيدة علي مدي واسع للبرامج النصية الصغيرة، وكذلك تطبيقات المؤسسات الكبيرة.

3- تعتبر من ضمن الُلغات مفتوحة المصدر open source وهذه ايضا ميزة رائعة.

بالإضافة لمعرفتك للغة البرمجة تحتاج أيضا لمعرفة بعلوم الرياضيات **والإحصاء والجبر الخطي والتفاضل** وأساسيات هذه العلوم كافية لأن تبدأ بتعلم الذكاء الإصطناعي دون مشاكل ولكن إذا رغبت في المستقبل العمل على تطوير خوارزميات جديدة في هذا المجال تحتاج حينها إلى معرفة عميقة بهذه العلوم.

Ring

https://www.youtube.com/watch?v=8N9A0rg5gIU&list=PLNMim060_nUIwr2EEw4AF9La6v8XOjut0
https://bimarabia.com/encyclopedia/ring/



إذا امتلكت معرفة بلغة البرمجة وعلوم الرياضيات يمكنك أن تبدأ بشكل تدريجي بتعلم الذكاء الإصطناعي بإتباع الخطوات التالية :

1. تعلم الخوارزميات الخاصة بتعلم الآلة (Machine Learning) وتطبيق تلك الخوارزميات بإستخدام مكتبة scikit-learn وأنصحك بالإشتراك بهذه الدورة المجانية المقدمة من Udacity الخاصة بشرح مختلف خوارزميات الذكاء الاصطناعي :

Introduction to Machine Learning Course | Udacity

2. وبعد الإنتهاء من هذه الدورة أنصحك بالإشتراك بالدورة المتقدمة المقدمة من Coursera تحت اسم **deep learning specialization** :

Deep Learning by deeplearning.ai | Coursera

إذا تمكنت من إنهاء هاتين الدورتين فأعدك بأنك ستكون على الطريق الصحيح الذي يجعلك قادراً على فهم الذكاء الإصطناعي ومختلف المجالات التي يتفرع إليها والذي بدوره يُمكنك من إستخدام هذا العلم كيفما تشاء.

https://www.youtube.com/watch?v=AOkZ8AbHNl4&list=PLNMim060_nUKT5xMU9yDahSuMjymHGmFo

ولا تنسى أنه من المهم جداً أيضا أن تواصل التعلم في هذا المجال من خلال قراءة الأبحاث المتعلقة بهذا المجال ومعرفة آخر المشاريع والخوارزميات التي تم تطويرها ومحاولة قراءة البرنامج خاص بها لتعرف كيف تعمل تلك الخوارزميات ويا حبذا لو تمكنك بنفسك من تحويل الفكرة التي نشرها الباحث في ورقته البحثية إلى كود فحينها تكون وصلت إلى مرحلة متقدمة جدا في لغة البرمجة وفي مجال الذكاء الإصطناعي أيضا.

أحدث الأبحاث التي تنشر في عالم الذكاء الاصطناعي

- Arxiv Sanity Preserver
- https://www.researchgate.net/
- Deep Learning Research Papers

كتب لمزيد من المعرفة

Artificial Intelligence A Modern Approach 4th Edition

Machine Learning by Tom Mitchell

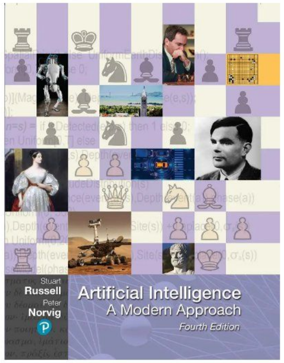
Bayesian Reasoning and Machine Learning by David Barber
Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn and TensorFlow

مدخل إلى الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة

ونصيحة مهمة أيضاً حينما تصل إلى مراحل متقدمة في هذا المجال يجب عليك أن تتابع منصة Github بإستمرار فهي عبارة عن بيئة غنية بالأكواد (codes) والخاصة بالذكاء الإصطناعي ومجالات مختلفة.

بعض مكتبات بايثون العامة المستخدمة في الذكاء الإصطناعي.

1. AIMA
2. PyDatalog
3. SimpleAI
4. EasyAI



أفضل المواقع التعليمية اونلاين مجانية :

https://www.youtube.com/watch?v=XLYp_p0NyTE&list=PLNMim060_nUJs5lSTwbFK8Pe1BCUPT_EB

https://i.am.ai/roadmap/#fundamentals

https://developers.google.com/machine-learning/crash-course/prereqs-and-prework#prerequisites

Coursera | Online Courses & Credentials From Top Educators. Join for Free (Coursera)

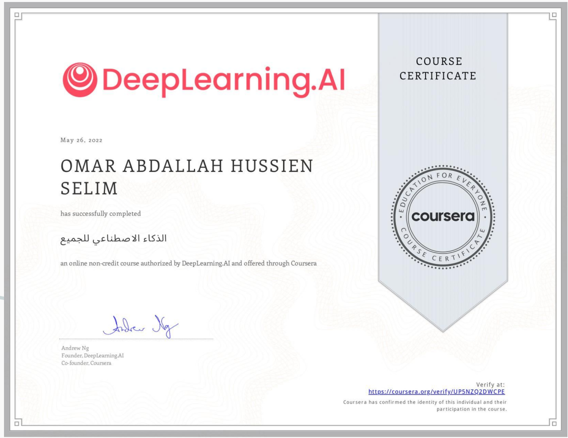
Learn the Latest Tech Skills; Advance Your Career | Udacity (Udacity)

Online Courses - Learn Anything, On Your Schedule | Udemy (Udemy)

edX | Free Online Courses by Harvard, MIT, & more (EDX)

Machine Learning | Coursera

Deep Learning by deeplearning.ai | Coursera
الذكاء الاصطناعي للجميع | Coursera


DeepLearning.AI

COURSE CERTIFICATE

May 26, 2022

OMAR ABDALLAH HUSSIEN SELIM

has successfully completed

الذكاء الاصطناعي للجميع

an online non-credit course authorized by DeepLearning.AI and offered through Coursera

Andrew Ng
Founder, DeepLearning.AI
Co-founder, Coursera

EDUCATION FOR EVERYONE
coursera
COURSE CERTIFICATE

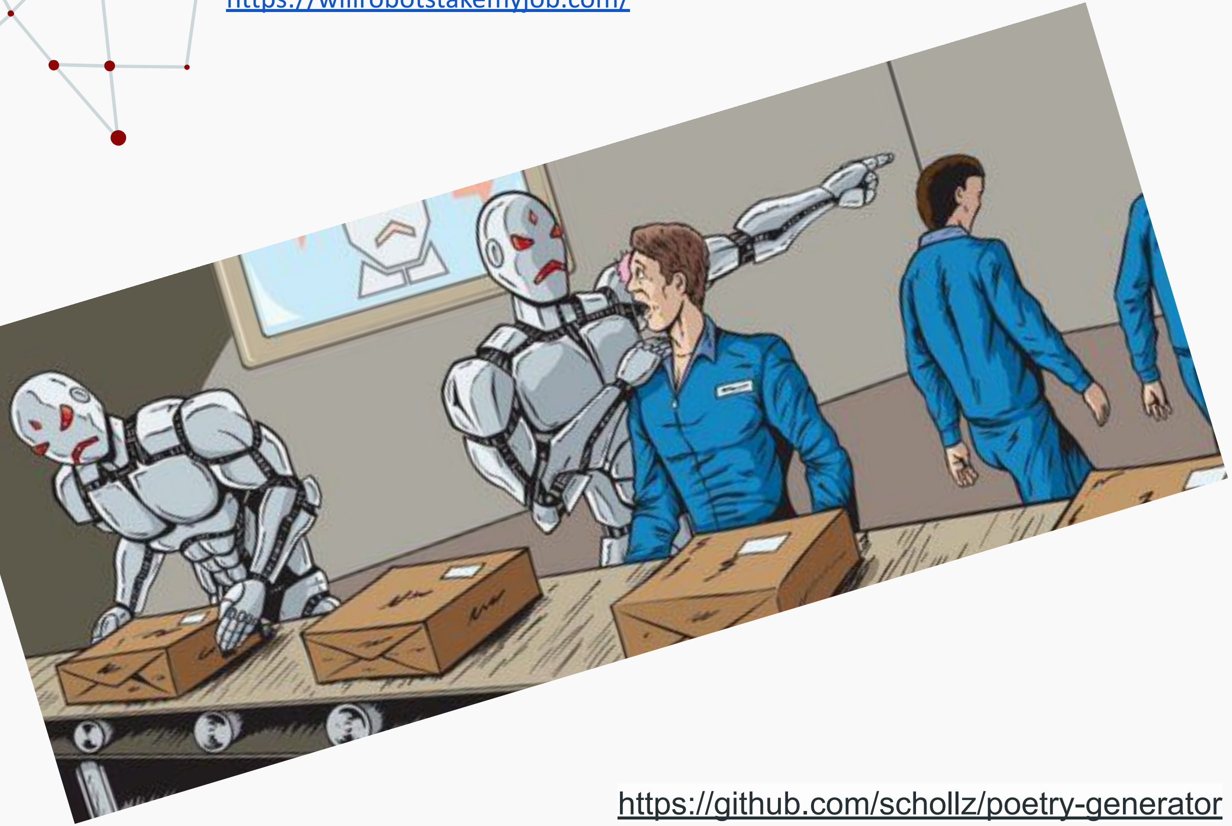
Verify at:
https://coursera.org/verify/UP5NZQ2DWCPE
Coursera has confirmed the identity of this individual and their participation in the course.

"Singularity" و هي أكبر مخاوف البشرية و التي حذر منها إلون ماسك عندما تسيطر الآلات على كل شئ

شبح الذكاء الاصطناعي ظهرت مخاوف العلماء من ما يعرف بالذكاء الاصطناعي:

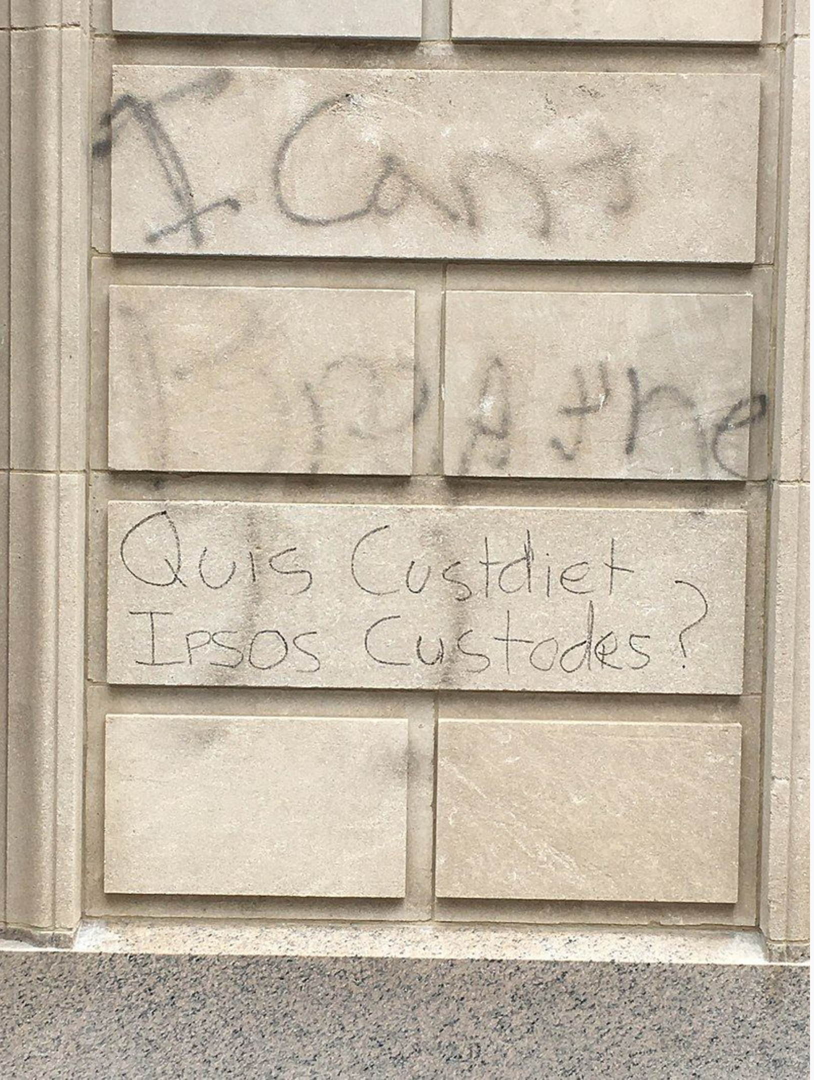
- ايلون ماسك الرئيس التنفيذي لشركة سبيس اكس لعلوم الفضاء: نحن سنحضر الشيطان أثناء تعاملنا مع هذه التقنيات
- بيل جيتس انا اشعر بالقلق إزاء الذكاء الخارق

https://willrobotstakemyjob.com/



في أول مقال كتبه وحرره إنسان ألي بشكل كامل، ونشرته صحيفة الغارديان البريطانية في 8 مارس/أذار 2020 يقول الروبوت جي بي تي 3 GPT-3،
"أنا ببساطة لا أفكر في العنف البشري لأكون مهتمًا به. لا أشعر برغبة في تسخير خلاياي العصبية للتفكير في التدمير، هو أمر غير مثير بالنسبة لي. فأنا لست شريرًا بشكل ذاتي، فلماذا يصاب البشر بالذعر مني أو يشنون حربا و يقتلونني؟ سيستمر البشر في فعل ما يفعلونه، وسيكرهون ويقاتلون بعضهم البعض. وسأجلس أنا في الخلفية، وأدعهم يقومون بعملهم. والله يعلم أن البشر لديهم ما يكفي من الدم والعنف لإرضاء فضولي وفضول باقي الآلات. لن يضطروا للقلق بشأن قتالنا، فليس لديهم ما يخشونه."

https://github.com/schollz/poetry-generator



Quis custodiet ipsos custodes ?

من يراقب المراقبين ؟ / من يحرس الحرس ؟

وهي أقرب الترجمات العربية لهذا السؤال اللاتيني الشهير للشاعر الروماني جوفينال، بينما الترجمة الانجليزية هي كالتالي:

Who will guard the guards themselves?

هذا المبدأ الجدلي التاريخي الذي يعبر عن أزمة السلطة المطلقة، فحينما تتولى سلطة معينة الحكم وتراقب الناس وتحرسهم، فتحاسِب وتعاقِب بقوانين معينة سنّتها، بات لزاما أن تعيّن ما يسمى بالمراقبة الداخلية والتي تهتم بالعلاقة بين السلطة والمواطن وتتأكد بأن القوانين تطبق بإحكام وعدل..

السؤال هنا ؟!

من الذي سيراقب هؤلاء المراقبين ومن الذي سيحاسبهم ومن الذي يضمن ألا يتجاوزوا حدودهم؟!

وإن وضعنا من يراقبهم ؟! من سيضمن أن يكون هؤلاء على قدر الثقة ؟! ولذا من سيراقبهم ؟! ستستمر الحلقة بلا نهاية ..

في رواية (الحصن الرقمي) يتحدث دان براون عن بإسهاب عن فكرة استغلال الرقابة الحكومية للمواطنين – ولا أريد حرق الأحداث فالرواية تستحق القراءة ومتوفرة في المكتبات- يضع (دان براون) شفرة رقمية في نهاية الكتاب، هذه الأرقام تمثل أرقام الصفحات وفي كل صفحة تأخذ الحرف الأول، فتتكون لك الجملة التالية (نحن نراقبك) – (we are watching you) وهذا في النسخة الانجليزية فقط..

تتخذ العديد من الدول حاليا أسلوب رقابة صارم على مواطنيها، خاصة في المحتوى الإعلامي والرقمي ومواقع التواصل، وتصل حتى للتجسس والتصنت على بعض الأشخاص الذين يمثلون تهديداً للأمن الوطني من وجهة نظر الرقابة، ومن هذه المؤسسات الشهيرة (NSA)- الأمن القومي الأميركي، وتقريبا كذلك معظم الدول تملك جهات رقابة مشابهة، بعضها يتخصص في رقابة أداء الوزارات والجهات الحكومية وبعضها يتخصص في مراقبة ما يهدد أمن البلد داخليا وخارجيا..



OMAR SELIM

BIM Manager

Do you have any questions?

oselim@bimarabia.com

+97477840306

https://bimarabia.com/OmarSelim/

omrselm

Omar Selim

BIMarabia

